



Forprosjekt fv. 30 Svølgja



Seksjon Vegfag, 12.06.2021



INNHOOLD

1	Sammendrag	3
2	Innledning	4
2.1	Grunnlag	4
2.2	Målsetninger	4
2.3	Trafikksituasjon	5
2.3.1	Dagens trafikksituasjon	5
2.3.2	Framtidig trafikksituasjon	10
2.4	Krav i håndbøker	10
2.4.1	Veg i dagen	10
2.4.2	Tunnel	11
3	Løsningsforslag	12
3.1	Grovsiling	12
3.1.1	Alt. 0+: Utbedring av dagens veg	13
3.1.2	Alt. 1: Veg i dagen på vestsiden (6 % stigning)	13
3.1.3	Alt. 2: Tunnel (2,4 km) på østsiden	14
3.1.4	Alt. 3: Veg i dagen på vestsiden (8 % stigning)	15
3.1.5	Alt. 4: Veg i dagen på vestsiden (6 % stigning)	16
3.1.6	Alt. 5: Tunnel (1,9 km) på vestsiden	17
3.1.7	Alt. 6 (A-D): Veg på vestsiden med tunnel (0,8 km)	18
3.1.8	Alt 7: Tunnel (1,2 km) på østsiden	19
3.1.9	Alt. 8: Veg og tunnel (2,7 km) på østsiden (til Stensli)	20
3.1.10	Alt. 9 (A-C): Veg på vestsiden (til Stensli)	21
3.2	Vurdering alternativer	22
3.2.1	Alt. 1: Veg i dagen på vestsiden (6 % stigning)	23
3.2.2	Alt. 2: Tunnel (2,4 km) på østsiden	34
3.2.3	Alt. 6: Veg på vestsiden	41
3.2.4	Alt. 9: Veg på vestsiden (til Stensli)	52
3.2.5	Alt. 10: Lang tunnel på østsiden	64
3.3	Klimagassregnskap	73
3.3.1	Grunnlag	73
3.3.2	Resultater	73
4	Kostnadsberegning	76
5	Måloppnåelse	77
6	Anbefaling	78
6.1	Valg av løsning	78
6.2	Vegen videre	79
7	Vedlegg	80
7.1	Effektvurdering	80



1 SAMMENDRAG

Det er gjennomført et forprosjekt for ny fv. 30 ved Svølgja i Holtålen kommune.

Hovedmålsetningen er rassikring av strekningen.

Etter en første grovsiling med ti alternativer er det vurdert fem forskjellige alternativer.

Alternativene er vurdert i forhold til linjeføring (inkl. tunnelpåhugg og kryss), framkommelighet (bil-/tungtrafikk og myke trafikanter), landbruk, naturmiljø, grunnforhold/geologi, lokalmiljø (bebyggelse, støy, kulturminner, friluftsliv), klima (klimatilpasning, klimagassregnskap) og anleggsgjennomføring (inkl. trafikkavvikling). Vurderingene er oppsummert i kap. 7.

I tillegg ble det gjennomført et kostnadsoverslag med en usikkerhet på +/- 40 %.

Det er to hovedkonsepter som det må tas et strategisk valg mellom:

- utbedring av de mest rasutsatte strekningene
- framtidsrettet veg som utbedrer alle ras- og flomutsatte strekningene til en betydelig høyere pris



2 INNLEDNING

2.1 Grunnlag

Fv. 30 ved Svølgja er hovedvegen mellom Trondheim og Røros. Dagens veg er svært rasutsatt, til dels smal og svingete med dårlige siktforhold.

Det skal utredes ny veg på strekningen siden en oppgradering av eksisterende veg er lite aktuelt på grunn av nærheten til Gaula og det sidebratte terrenget.

Denne mulighetsstudien skal vurdere alternative løsninger med tanke på gjennomførbarhet, kostnader og effekt for trafikken og omverden.

2.2 Målsetninger

Det overordnede strekningsutbedringsprosjektet «fv. 30 Støren – Røros» har følgende målsetning:

Mest mulig økt sikkerhet og framkommelighet for personbil, næringstrafikk og myke trafikanter innenfor tilgjengelige rammer.

For prosjektet ved Svølgja kan dette brytes ned til følgende målsetninger:

- Trafikksikkerhet bil/tungtrafikk
 - Rassikker veg
- Framkommelighet bil/tungtrafikk
 - Fartsgrense 80 km/t
 - Unngå vegstenginger på grunn av ras og flom
 - Unngå bratte stigninger
- Landskap/naturmiljø
 - Minimere beslag på dyrka mark
 - Minimere beslag på skog
 - God terrengtilpasning
- Lokalmiljø
 - Minimere støybelastning
 - Gode trafikkløsninger for lokalmiljøet
 - Tilrettelegge for friluftsliv
- Klima
 - Minimere klimagassutslipp i anleggsfasen
 - Minimere klimagassutslipp i driftsfasen
 - Tilpasse vegen til klimaforandringer
- Massehåndtering
 - Tilstrebe massebalanse / lite masseflytting
 - Overskudd av tunnelmasser brukes til vegbygging
 - Alternativ brukes tunnelmassene til noe annet fornuftig (lokale utbyggingsprosjekter osv.)

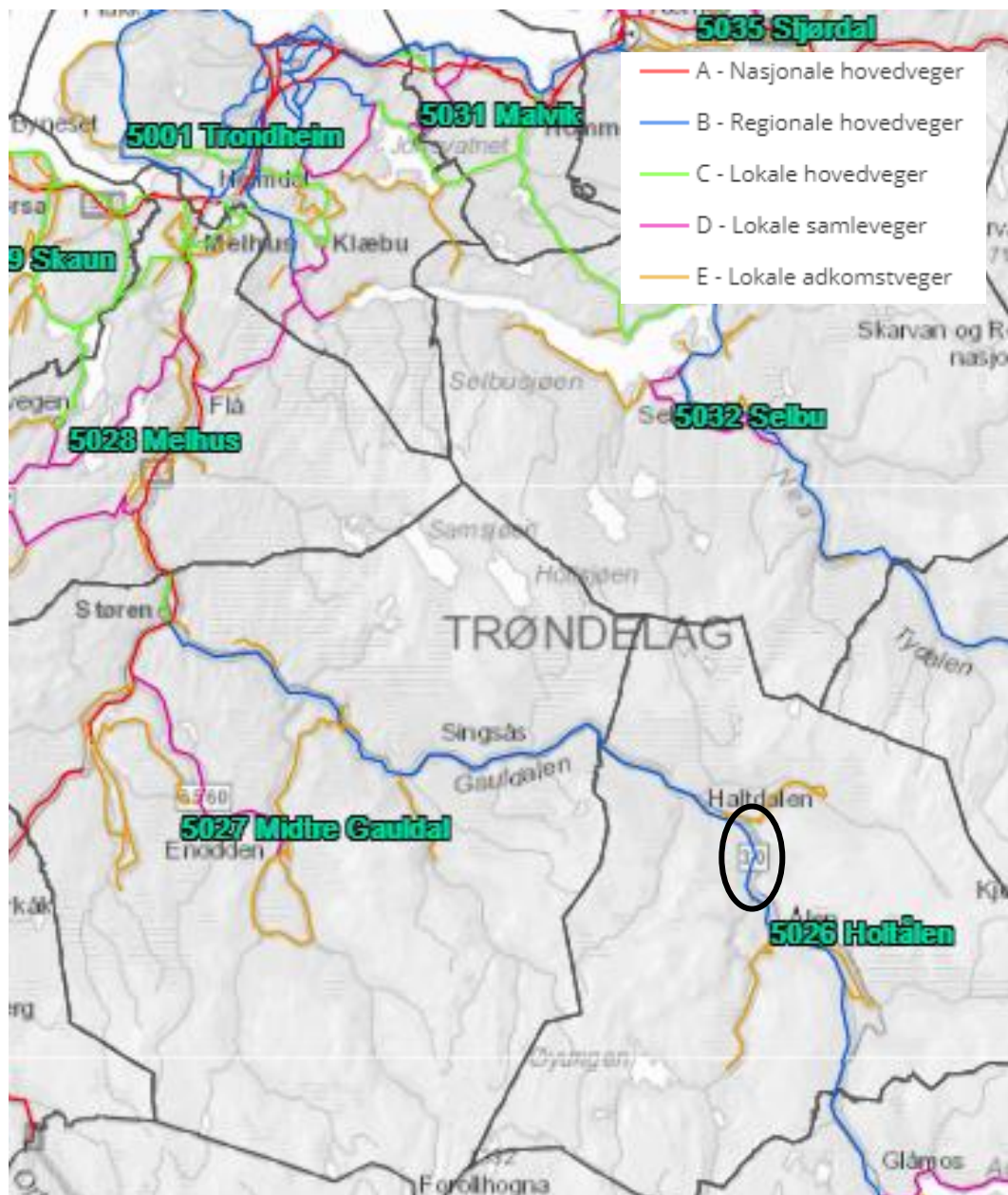
Noen av disse målsetningene er motsigende. Dermed er det ikke mulig å oppnå alle målsetninger. De forskjellige løsningsforslag skal vurderes ut ifra høyest mulig måloppnåelse.



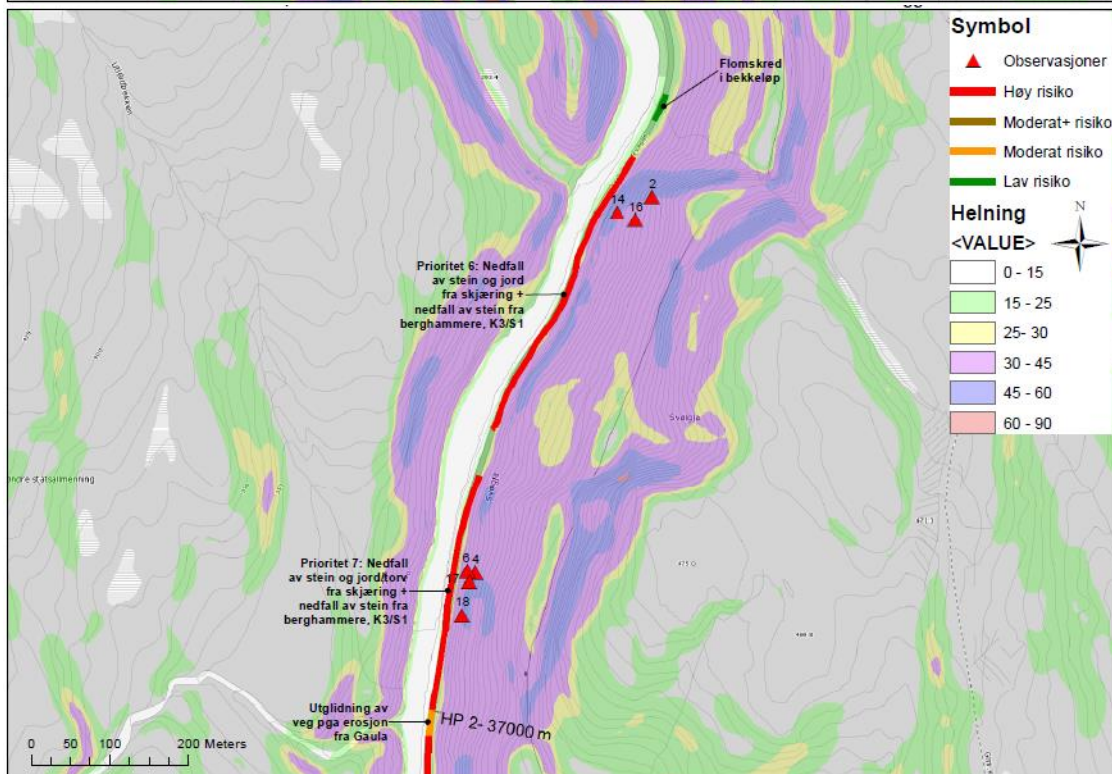
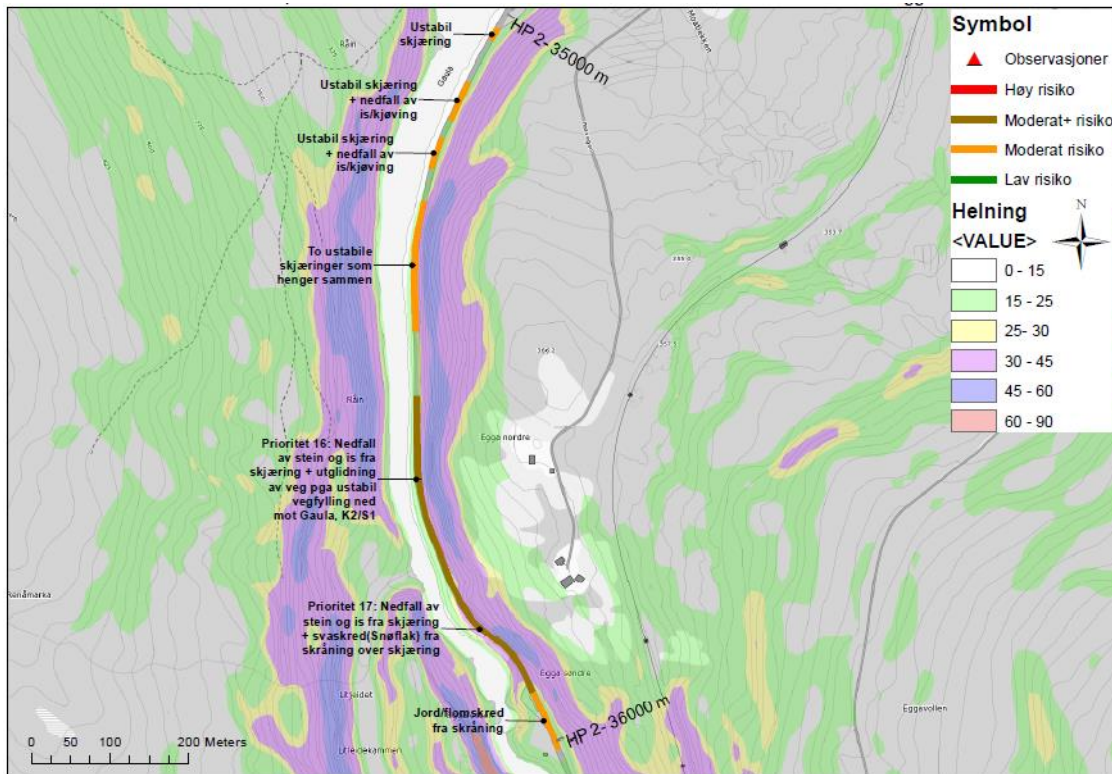
2.3 Trafikksituasjon

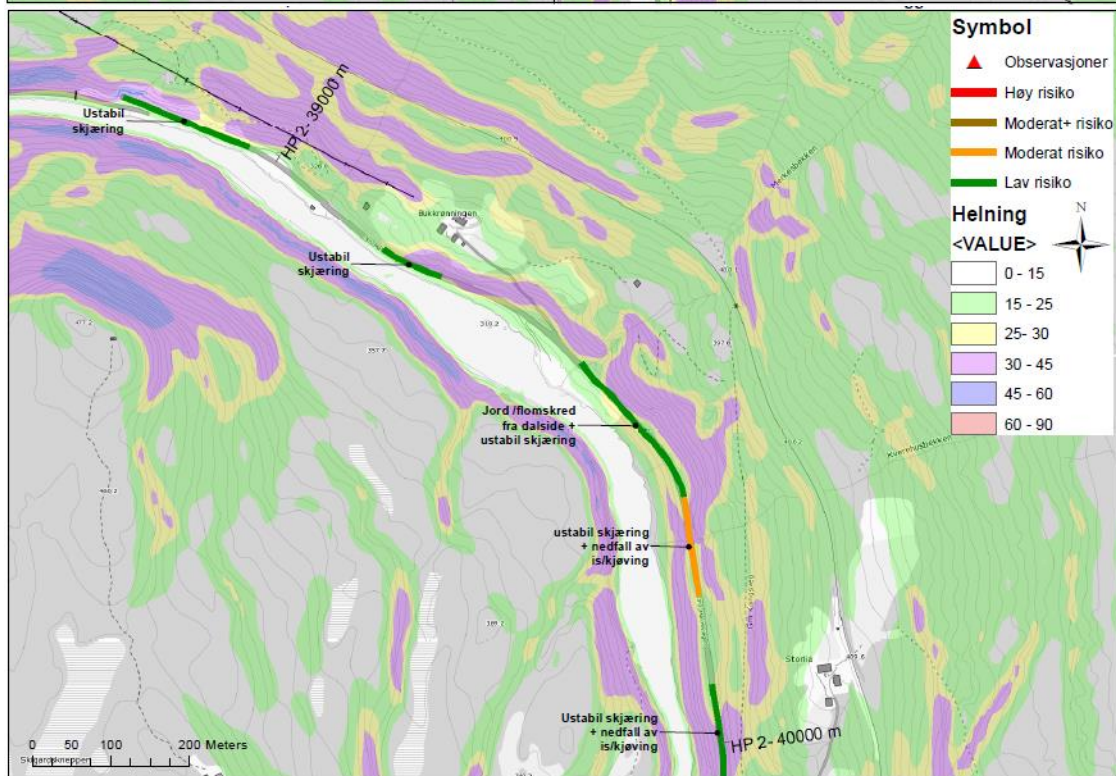
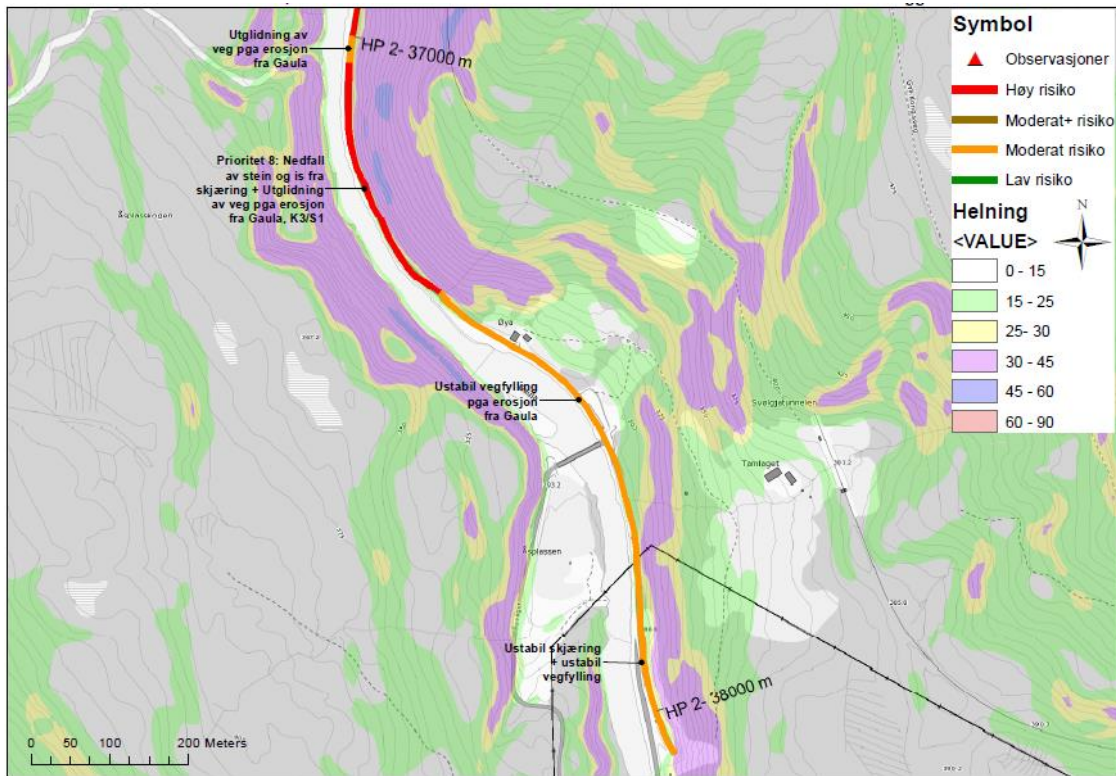
2.3.1 Dagens trafikksituasjon

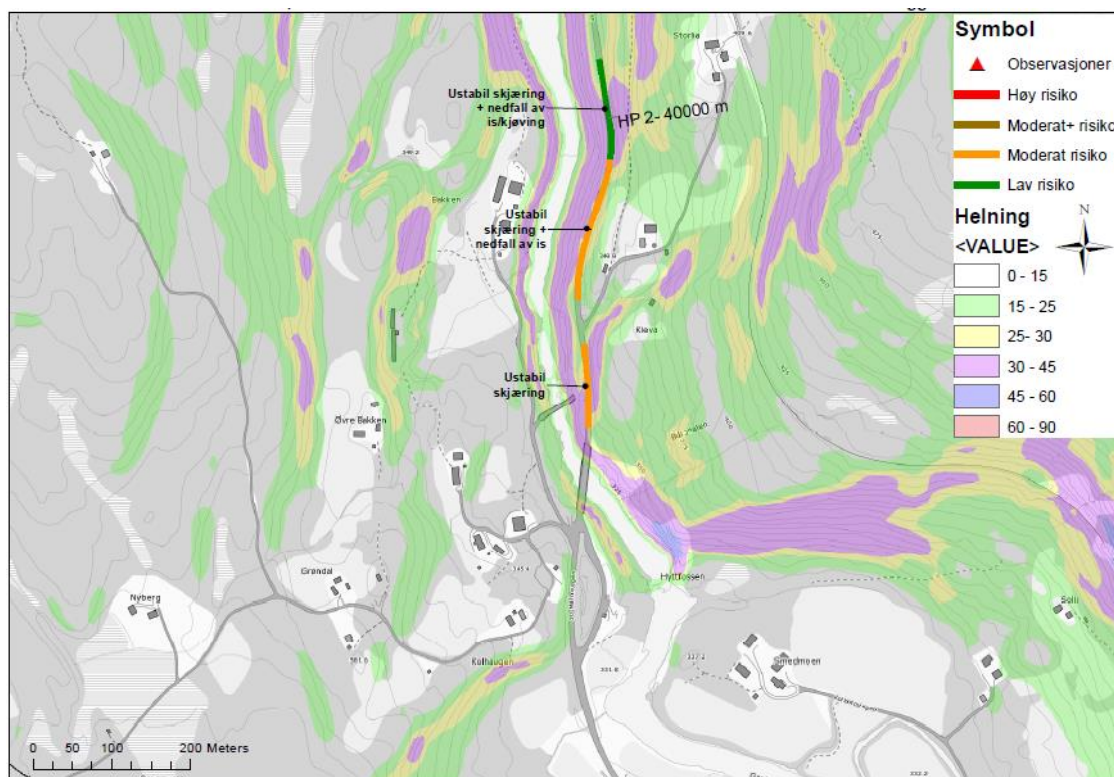
Fv. 30 er den viktigste vegforbindelsen mellom Trondheim og Røros. Vegen er klassifisert i funksjonsklasse B, noe som tilsvarer regionale hovedveger (med tilnærmet riksvegfunksjon).



Figur 1: Vegstrategi Trøndelag



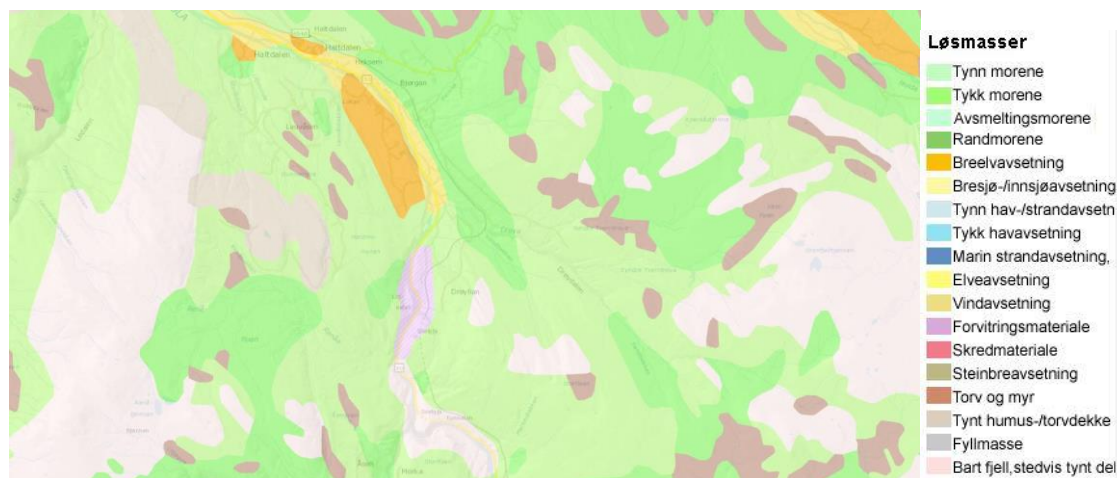




Figur 3: Skredfarekartlegging langs fv. 30 Støren – Røros (SVV)

2.3.1.3 Geotekniske forhold

Hele området ligger over marine grense og tidligere marine påvirkninger. Sannsynligheten for sensitive leiravsetninger er derfor veldig lav. Ifølge løsmassekart fra NGU går alle alternativer i dagen i hovedsak over forvitret fjell, tynn morene, tykk morene eller bre- og elveavsetning.



Figur 4: Løsmassekart (NGU)



2.3.2 Framtidig trafikksituasjon

2.3.2.1 Trafikkmengde

Det forventes en trafikkvekst på rundt 1 %/år i årene framover. Basert på dette kan det forventes en trafikkmengde på i underkant av 2300 kjt/dg i 2050.

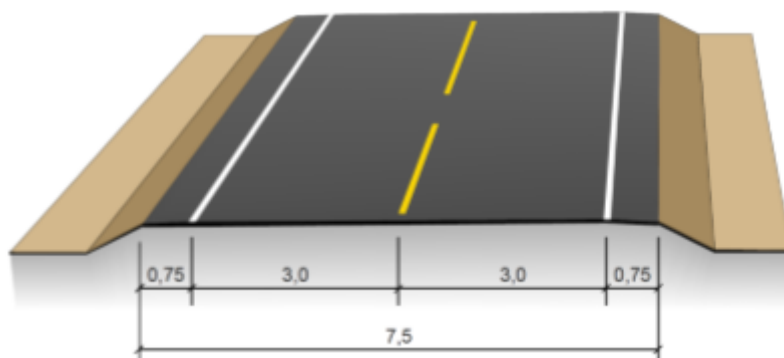
2.4 Krav i håndbøker

2.4.1 Veg i dagen

Dagens trafikkmengde på fv. 30 ligger på rundt 1 660 kjt/d. Dette tilsier at ny veg planlegges med dimensjoneringsklasse Hø1 (ÅDT < 4 000 kjt/d, fartsgrense 80 km/t) basert på Statens vegvesens håndbok N100.

Tabell C.2: Dimensjoneringsklasser for øvrige hovedveger og andre veger

ADT	< 4000	< 12 000
Fartsgrense (km/t)	80	60
Dimensjoneringsklasse	Hø1	Hø2
Vegbredde (m)	7,5 (4)	7,5



Figur 5: Tverrprofil Hø1 (mål i m) (HB N100, Statens vegvesen)

Hø1-veg har en vegbredde på 7,5 m, en minste horisontalkurvaturradius på 225 m og en maksimal stigning på 8 %.

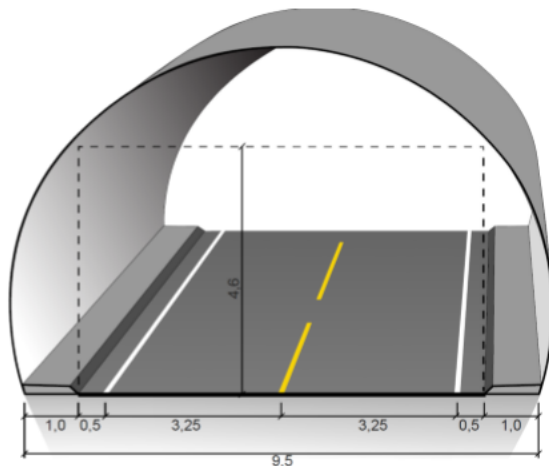


2.4.2 Tunnel

Basert på Statens vegvesens håndbok N100 skal tunneler langs veger med dimensjoneringsklasse Hø1 utformes med tunnelprofil T9,5.

Dimensjoneringsklasse Hø1

Vegbredde 7,5 m:



Figur 6: Tunnelprofil T9,5 (HB N100, Statens vegvesen)

Maksimal tillat stigning i tunnel er 5 %.

Det skal ikke anlegges kryss i tunnel.

Krav til avstand mellom kryss utenfor tunnel og tunnelåpning er gitt i håndbok N100 Veg- og gateutforming:

Avstand fra tunnelåpning til midtpunktet av forkjørregulerte T- og X- kryss skal være minst 2 ganger stoppsikt. Avstand fra tunnelåpning til uregulerte kryss eller til vikelinje i rundkjøring, skal være minst lik stoppsikt.

Basert på Tabell C.3 i håndbok N100 må dermed avstanden mellom tunnelportal og forkjørregulert kryss være $2 \times 105 \text{ m} = 210 \text{ m}$.

Forventet ÅDT i tunnelene er på rundt 1 700 – 2 300 kjt/d og tunnelene har en lengde på inntil 4 km. Dette tilsier tunnelklasse B basert på Statens vegvesens håndbok N500.

Tunnelsikkerhetsforskriften stiller krav om etablering av nødutganger for tunneler med lengde 0,5 – 10 km med ÅDT > 8 000 kjt/d og for tunneler med lengde > 10 km med ÅDT > 4 000 kjt/d. Kravet inntretr på det tidspunkt ÅDT overstiger de gjengitte verdiene.

Tunnelalternativet som utredes er under 10 km lang og ÅDT ligger langt under 8 000 kjt/d. Dermed stilles det ikke krav til nødutgang. Skulle tunnelen bygges med tverrslag kan den benyttes til nødutgang.

3 LØSNINGSFORSLAG

3.1 Grovsiling

I første fase er det skissert ni forskjellige alternativer for strekningen mellom Haltdalen og Svølgjatunnelen / Stensli:

0+ Utbedring av dagens veg

1 Veg i dagen på vestsiden (6 % stigning)

2 Tunnel (2,4 km) på østsiden

3 Veg i dagen på vestsiden (8 % stigning)

4 Veg i dagen på vestsiden (6 % stigning)

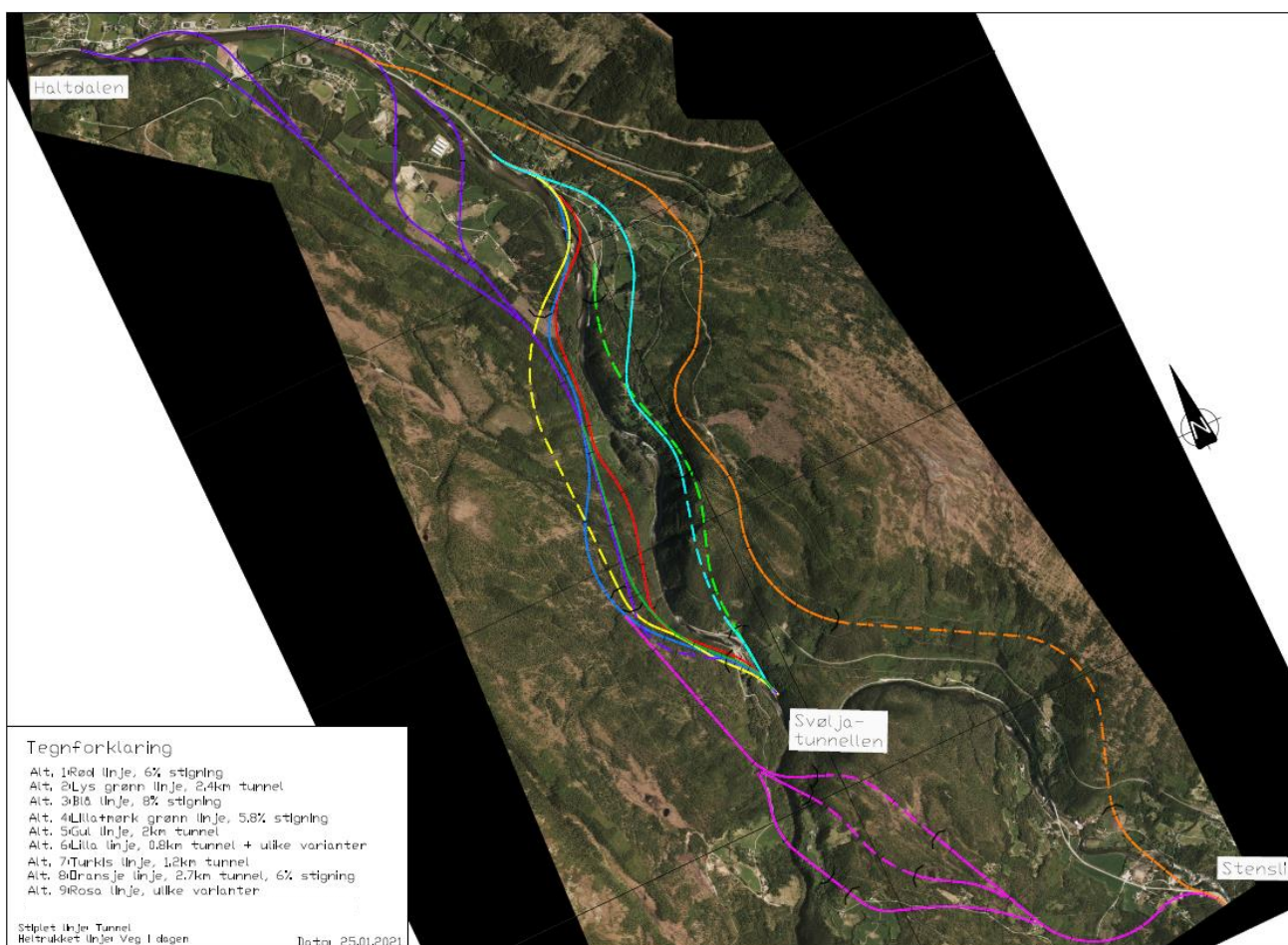
5 Tunnel (1,9 km) på vestsiden

6 Veg på vestsiden med tunnel (0,8 km)

7 Tunnel (1,2 km) på østsiden

8 Veg og tunnel (2,7 km) på østsiden (til Stensli)

9 Veg på vestsiden (til Stensli)



Figur 7: fv. 30 Svølgja, alle alternativer

De ni alternativene er grovt vurdert med tanke på framkommelighet og effekter for lokalmiljø, naturmiljø, landbruk med mer. Basert på vurderingene er det gjennomført en grovsiling.

3.1.1 Alt. 0+: Utbedring av dagens veg

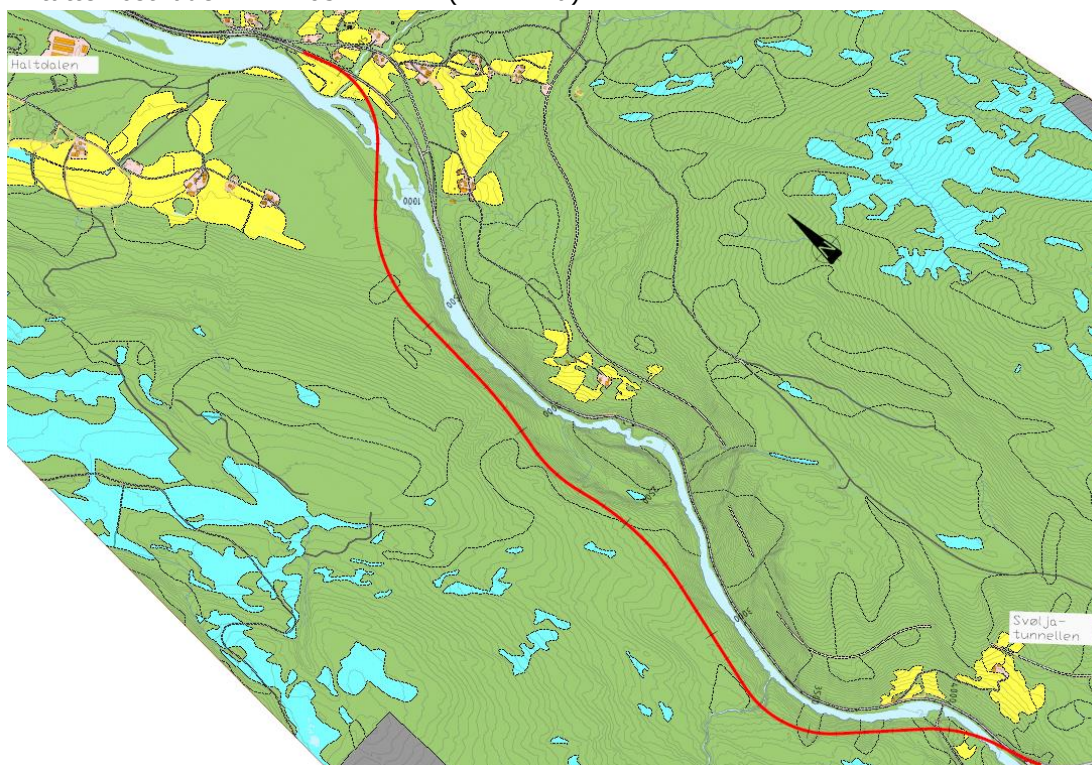
Utbedring av dagens veg består av utvidelse av fjellskjæringer (inkl. sikringstiltak) og oppretting av fanggrøfter.

Tiltaket er veldig omfattende og krevende å gjennomføre mens trafikken går. I tillegg kan det fortsatt være rasfare etter gjennomført tiltak på grunn av lagdeling og orientering av sprekker i fjellet.

Basert på den usikre effekten kombinert med krevende anleggsgjennomføring anses utbedring av eksisterende veg som uaktuelt.

3.1.2 Alt. 1: Veg i dagen på vestsiden (6 % stigning)

Antatte kostnader 405 mill. kr. (inkl. mva)



Figur 8: Alt. 1: Veg i dagen på vestsiden (6 % stigning)

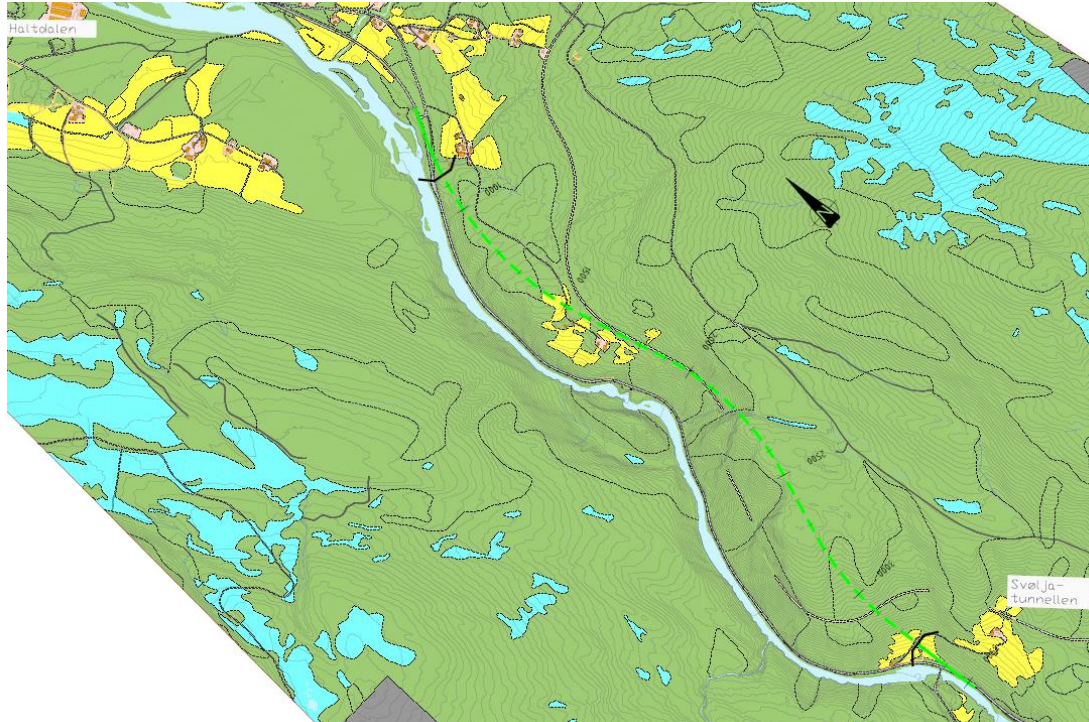
Alternativ 1 er den billigste løsningen, uten store konflikter med tanke på landbruk, friluftsliv og lokalmiljø. Linjeføringen med en maksimal stigning på 6 % er akseptabel, men ikke helt framtidsrettet.

Alternativ 1 skal vurderes videre.



3.1.3 Alt. 2: Tunnel (2,4 km) på østsiden

Antatte kostnader 570 kr. (inkl. mva)



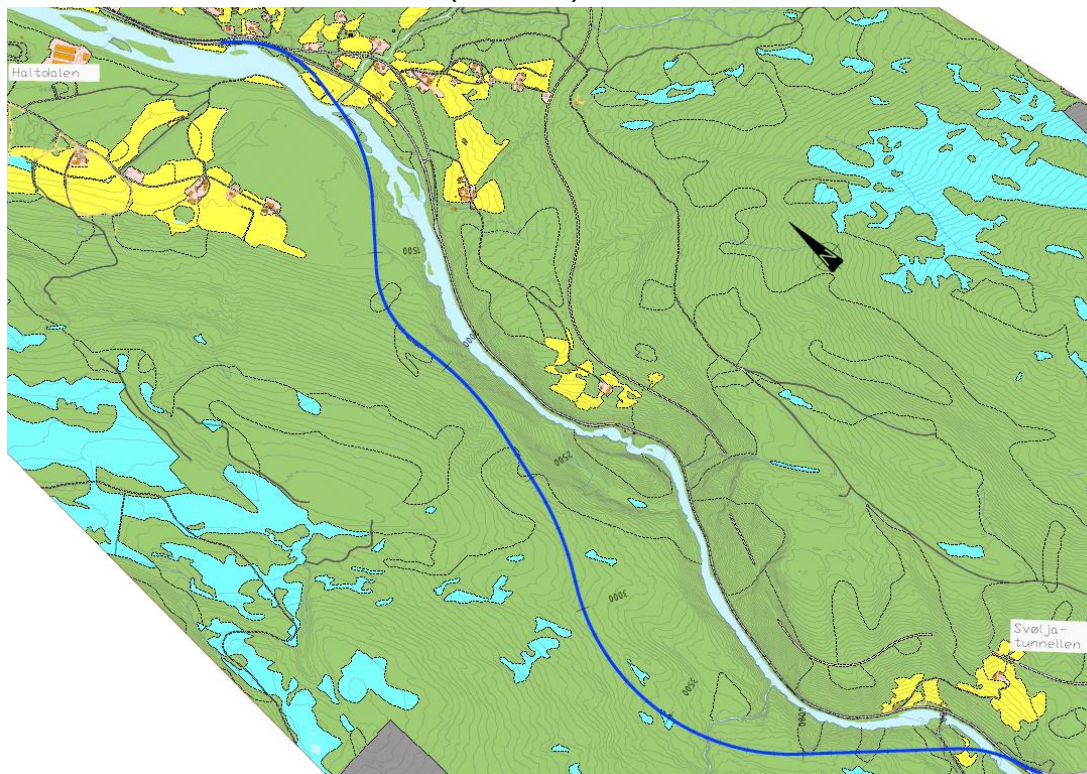
Figur 9: Alt. 2: Tunnel (2,4 km) på østsiden

Alternativ 2 har en bra kurvatur med slak stigning gjennom tunnelen. I tillegg er det lite konflikter med tanke på landbruk, friluftsliv og lokalmiljø.

Løsningen er rundt 40 % dyrere enn alternativ 1, men anses for å være mer framtidsrettet og skal derfor vurderes videre.

3.1.4 Alt. 3: Veg i dagen på vestsiden (8 % stigning)

Antatte kostnader 465 mill. kr. (inkl. mva)



Figur 10: Alt. 3: Veg i dagen på vestsiden (8 % stigning)

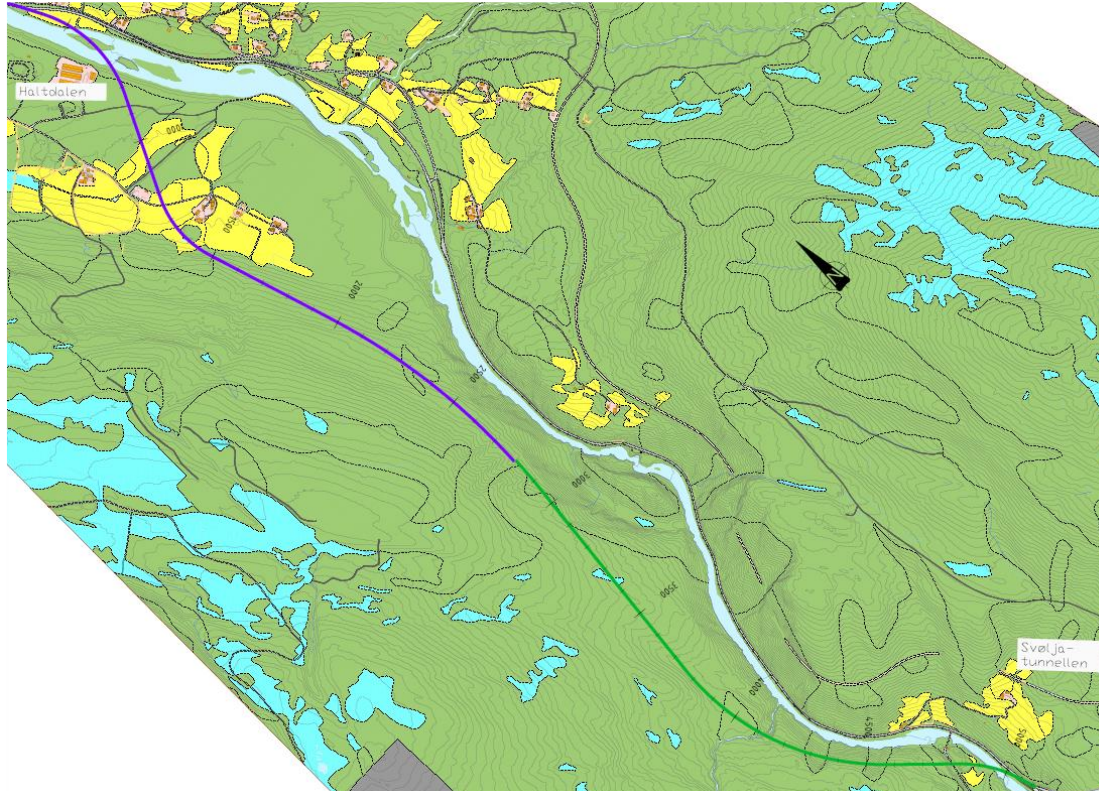
Alternativ 3 ligner på alternativ 1 med lite konflikter med tanke på landbruk, friluftsliv og lokalmiljø. Men løsningen har en kurvatur med en maks. stigning på 8 %, noe som er uheldig for framkommeligheten, og koster rundt 15 % mer.

Dermed anses alternativ 3 som klart dårligere enn alternativ 1 og skal dermed ikke vurderes videre.



3.1.5 Alt. 4: Veg i dagen på vestsiden (6 % stigning)

Antatte kostnader 490 mill. kr. (inkl. mva)



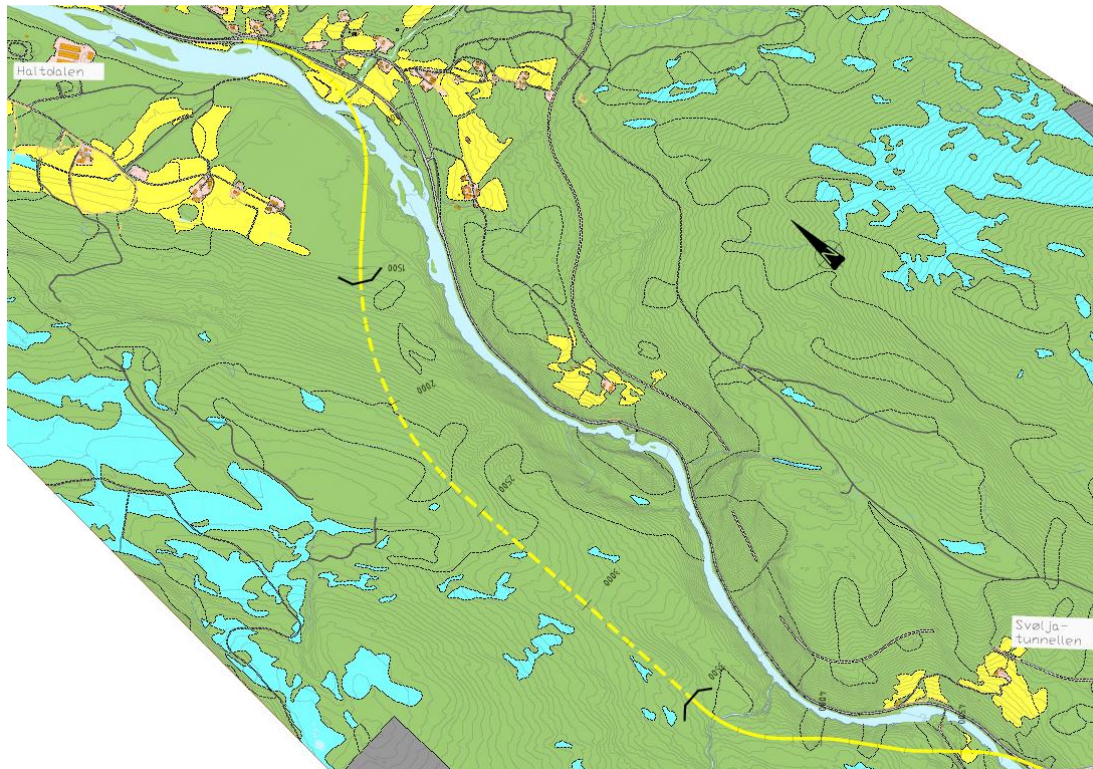
Figur 11: Alt. 4: Veg i dagen på vestsiden (6 % stigning)

Alternativ 4 har en god terrengtilpasning og en god kurvatur (maks. stigning på 6 %). Det er rom for optimalisering av alternativet. Nærmest Haltdalen kommer løsningen i konflikt med landbruksareal.

Alternativet er noe dyrere enn alt. 1, men er noe mer framtidsrettet og skal derfor vurderes videre. Nærmest Haltdalen skal løsningen fra alt. 6C inngå i det videre arbeidet (se 3.1.7).

3.1.6 Alt. 5: Tunnel (1,9 km) på vestsiden

Antatte kostnader 755 mill. kr. (inkl. mva)



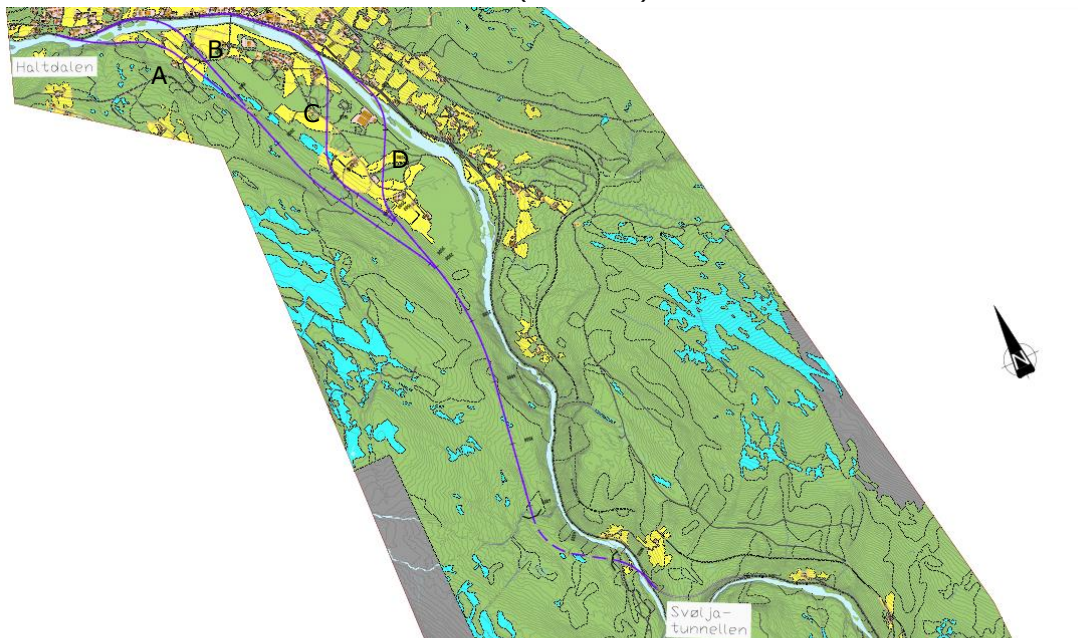
Figur 12: Alt. 5: Tunnel (1,9 km) på vestsiden

Alternativ 5 har en høy kostnad på grunn av tunnelen samt at den har forholdsvis bratt stigning opp og ned og behov for to kryssinger av Gaula (dårlig linjeføring).

Dermed anses alternativ 5 som klart dårligere enn både alternativ 1 og 2 og skal dermed ikke vurderes videre.

3.1.7 Alt. 6 (A-D): Veg på vestsiden med tunnel (0,8 km)

Antatte kostnader 550 – 615 mill. kr. (inkl. mva)



Figur 13: Alt. 6 (A-D): Veg på vestsiden med tunnel (0,8 km)

Alternativ 6 er skissert med tanke på å forlenge stigningen sånn at den blir noe slakere. Det er laget flere underalternativer for å se på den beste kryssingen av Gaula og for å minimere effekten for lokalmiljø og landbruk.

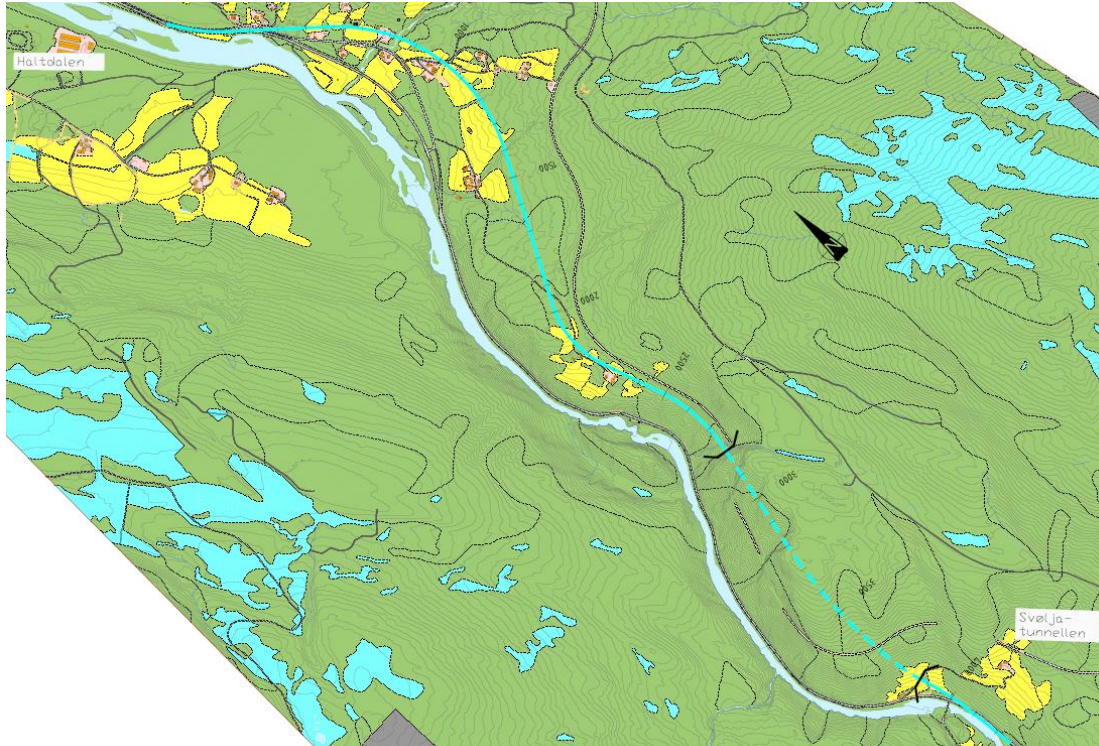
Underalternativene (A-D) er vurdert opp mot hverandre. 6C anses for å ha minst negativ effekt på landbruk, friluftsliv og nærmiljø.

Mot Svølgjatunnelen ligner alt. 6 sterk på alt. 4, men inkluderer en kort tunnel for å minimere fjellskjæringene. Merkostnadene for tunnel anses å ikke stå i forhold til fordelene. Derfor inkluderes løsningen uten tunnel i den videre vurderingen.



3.1.8 Alt 7: Tunnel (1,2 km) på østsiden

Antatte kostnader 465 mill. kr. (inkl. mva)



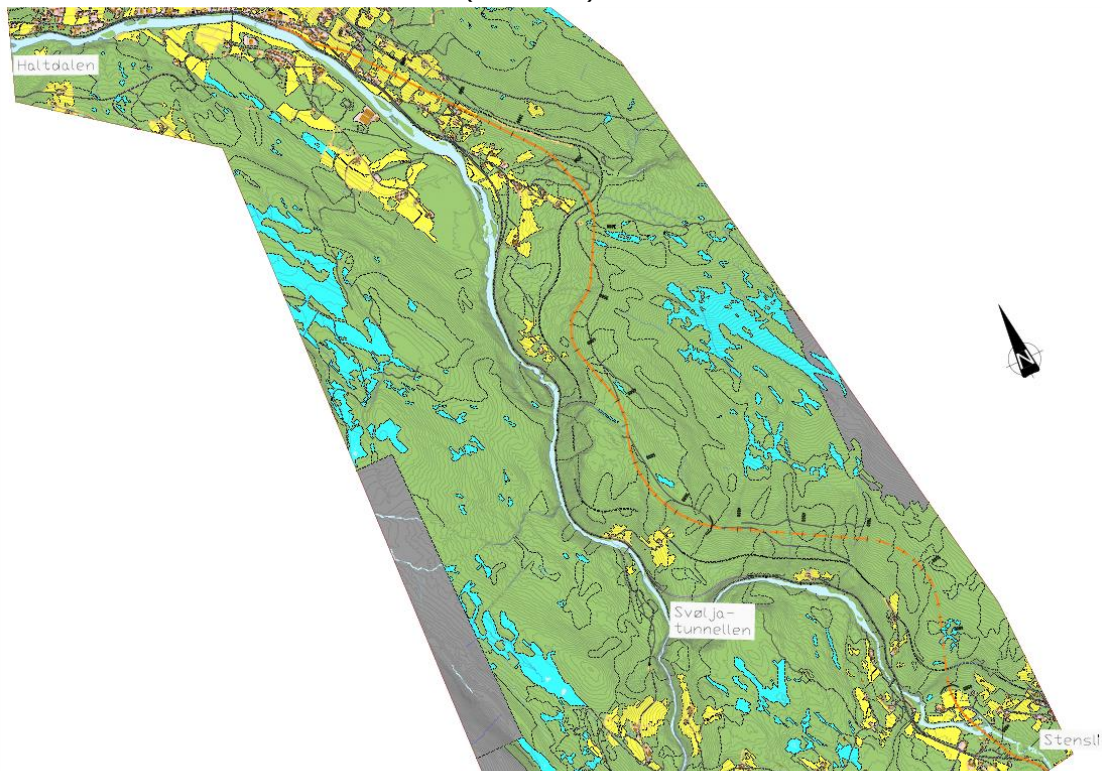
Figur 14: Alt 7: Tunnel (1,2 km) på østsiden

Alternativ 7 er skissert med tanke på å minimere lengden på tunnel sammenlignet med alternativ 2.

Men løsningen har en dårlig kurvatur, med en stigning på rundt 6 %, negative effekter for bebyggelsen ved Nytrøen/Moan og usikker effekt i forhold til rassikring. I tillegg er den veldig krevende i forhold til anleggsgjennomføring med tunnelpåhugg i sidebratt terreng i umiddelbar nærhet til jernbanen. Derfor skal alt. 7 ikke vurderes videre.

3.1.9 Alt. 8: Veg og tunnel (2,7 km) på østsiden (til Stensli)

Antatte kostnader 1 195 mill. kr. (inkl. mva)



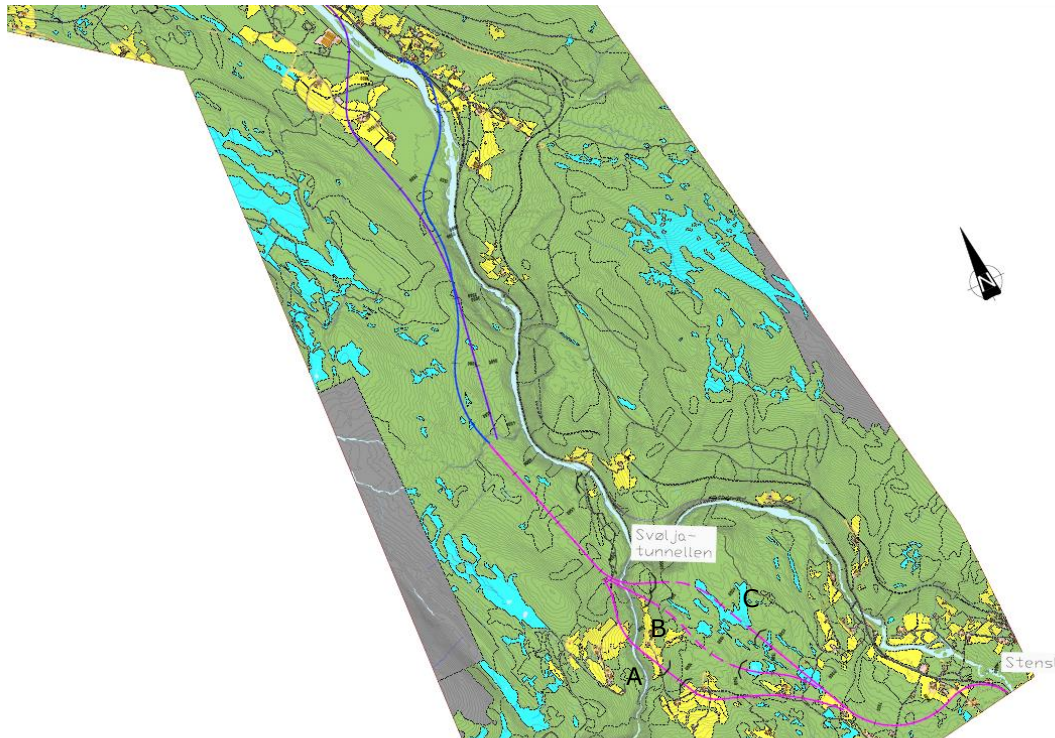
Figur 15: Alt. 8: Veg og tunnel (2,7 km) på østsiden (til Stensli)

Alternativ 8 er spilt inn fra utenfor organisasjonen i sammenheng med utredningen utarbeidet av SVV i 2018.

Løsningen fører til svært høye kostander uten tydelige positive effekter. Den har en lang og forholdsvis bratt stigning (6 %) og negative effekter for både nærmiljø, landbruk og naturmiljø. Derfor skal alt. 8 ikke vurderes videre.

3.1.10 Alt. 9 (A-C): Veg på vestsiden (til Stensli)

Antatte kostnader 715 – 795 mill. kr. (inkl. mva)



Figur 16: Alt. 9 (A-C): Veg på vestsiden (til Stensli)

Alternativ 9 er skissert med tanke på å unngå to kryssinger av Gaula samt å unngå Svølgjatunnelen som både er flomutsatt og har skader etter flommen i 2011.

Løsningen er mer framtidsrettet enn løsningene som kobler seg til dagens veg ved Svølgjatunnelen, men fører også til høyere kostnader. Det anbefales derfor at alternativ 9 utredes videre.

3.2 Vurdering alternativer

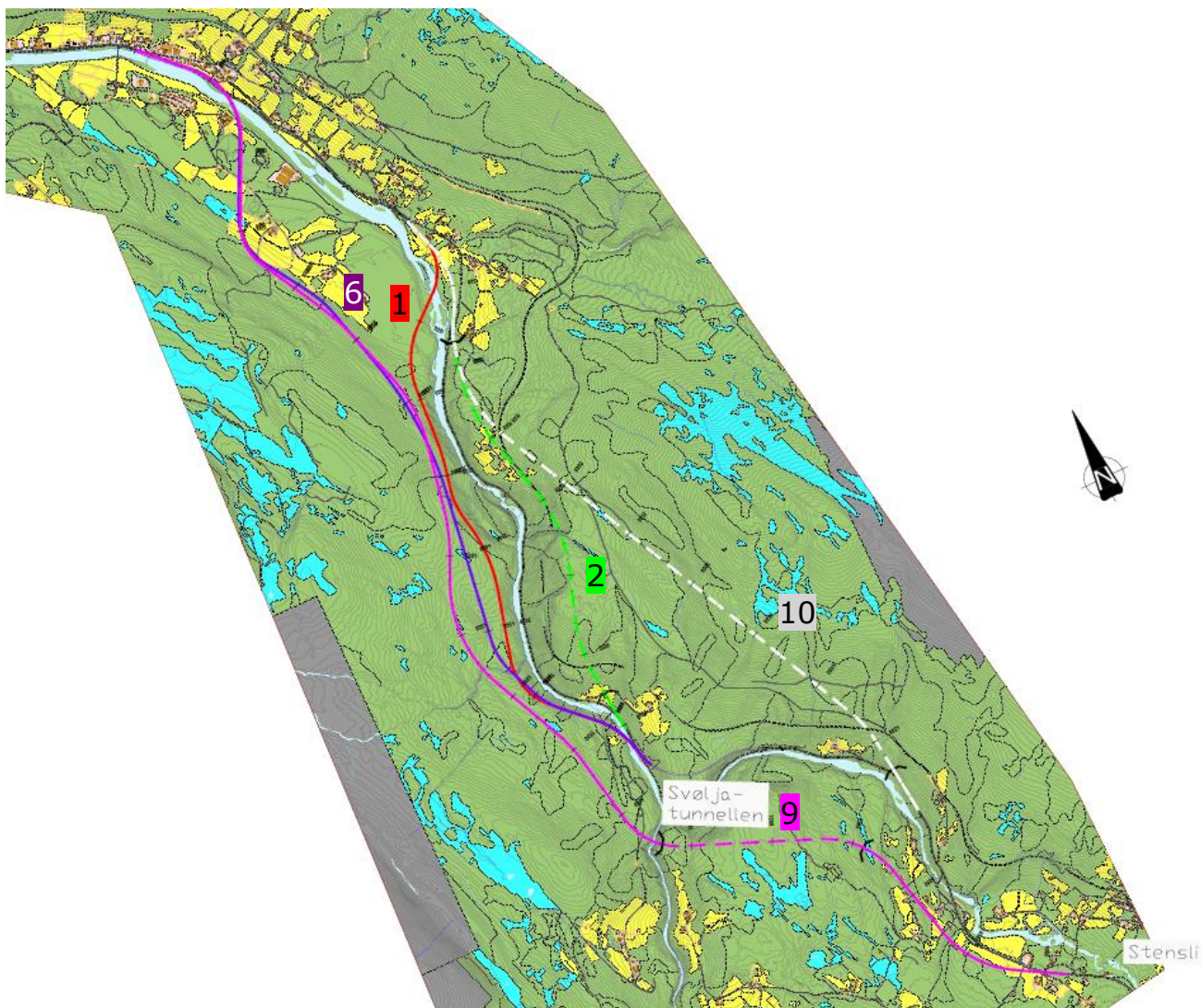
Følgende alternativ fra grovsilingen skal vurderes videre:

- Alternativ 1
- Alternativ 2
- Alternativ 6 (kombinasjon av alt. 4 og alt. 6C)
- Alternativ 9 (C)

I tillegg kom det under grovsilingen opp et nytt alternativ som bør vurderes videre:

- Alternativ 10

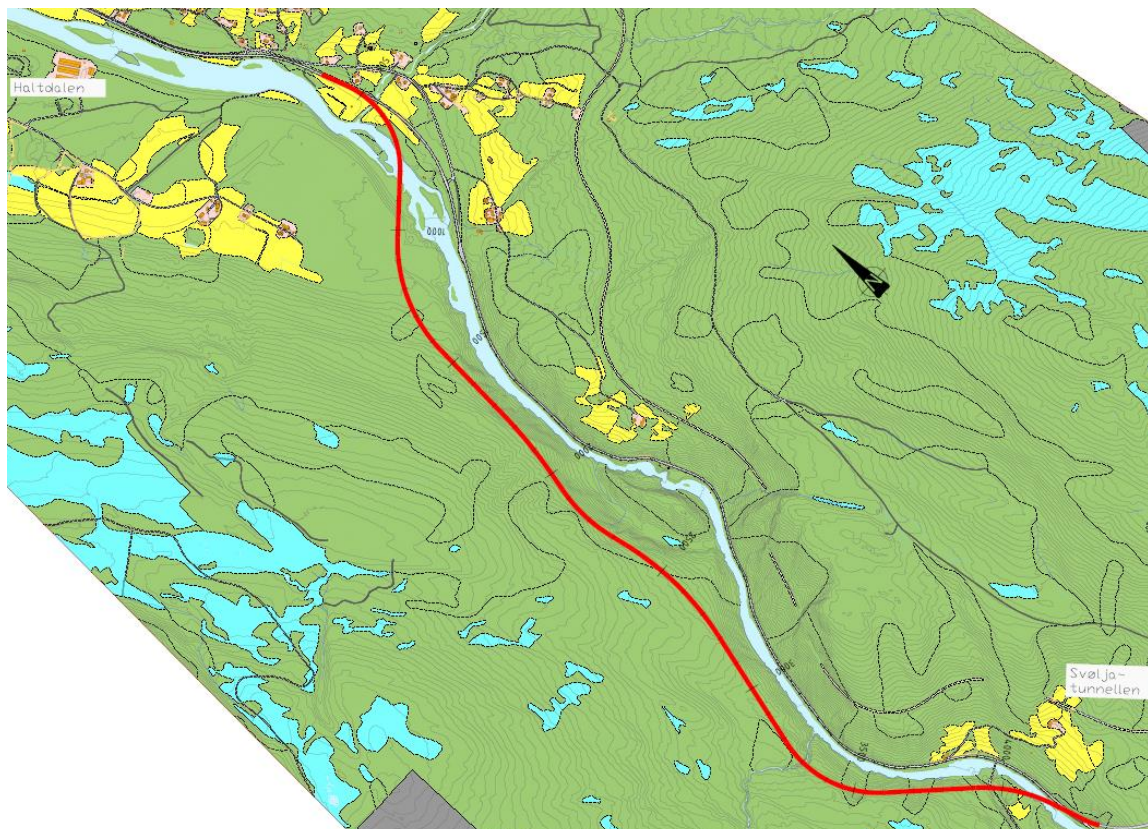
Alternativet har samme tunnelpåhugg som alt. 2 på nordsiden, men har en lenger tunnel som går forbi dagens Svølgjatunnel. Dette fører til en mer framtidsrettet løsning med god kurvatur.



Figur 17: fv. 30 Svølgja, alternativer etter grovsiling

3.2.1 Alt. 1: Veg i dagen på vestsiden (6 % stigning)

Lengde	3,95 km
Lengde tunnel	-
Lengde bru	335 m
Antatte kostnader	400 mill. kr. (inkl. mva, +- 40 %)



Figur 18: Alternativ 1

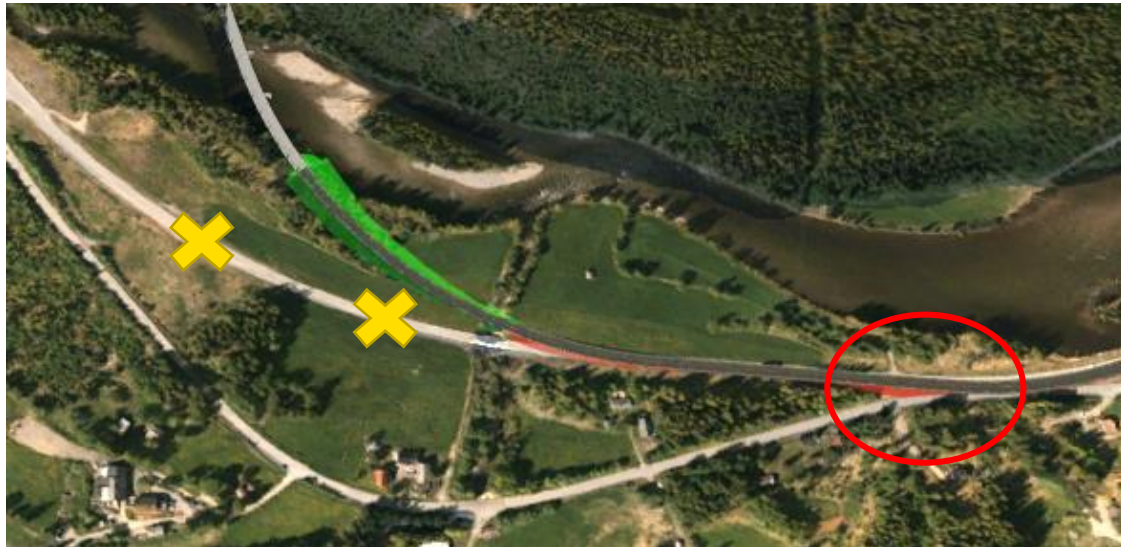
3.2.1.1 Veg

Linjeføring

Vegen tar av fra dagens veg ved Neset i nord. Vegen krysser Gaula med bru og stiger rundt 60 m med en stigning opp mot 6 %. Ned mot Svølgjåtunnelen har vegen en stigning på rundt 3 % og en høydeforskjell på rundt 50 m. Vegen krysser Gaula med bru rett før Svølgjåtunnelen og tilkobler seg eksisterende veg. Alternativ 1 fører til en unødvendig forsering av rundt 50 høydemeter.

Kryss

I nordenden opprettholdes eksisterende kryss med kv. 1028.



Figur 19: Neset, omlegging av veg

I sørenden må Åsvegen tilkobles ny veg.

Eksisterende veg

Eksisterende fv. 30 langs Gaula skal legges ned som kjøreveg.

3.2.1.2 Trafikk

Bil- / tungtrafikk

Vegen har en stigning på inntil 6 %. Dette kan føre til utfordringer for framkommeligheten, spesielt vinterstid.

Ellers sørger god horisontalkurvatur med god sikt for forbedret framkommelighet.

Myke trafikanter

Det er ingen gående langs strekningen som bruker gange som transportmiddel, turgåere er inkludert i tema «Friluftsliv».

For syklistene blir situasjonen noe forbedret på grunn av bredere veg og forbedret sikt. Det gir en økt trygghet for syklende.

Stigningen på inntil 6 % gjør vegen noe mindre attraktiv for syklende.

Det bør vurderes om dagens veg langs Gaula bør opprettholdes med redusert bredde for gående (tilgang til fiskeområder) og syklende.

3.2.1.3 Landbruk / naturmiljø / flom

Landbruk

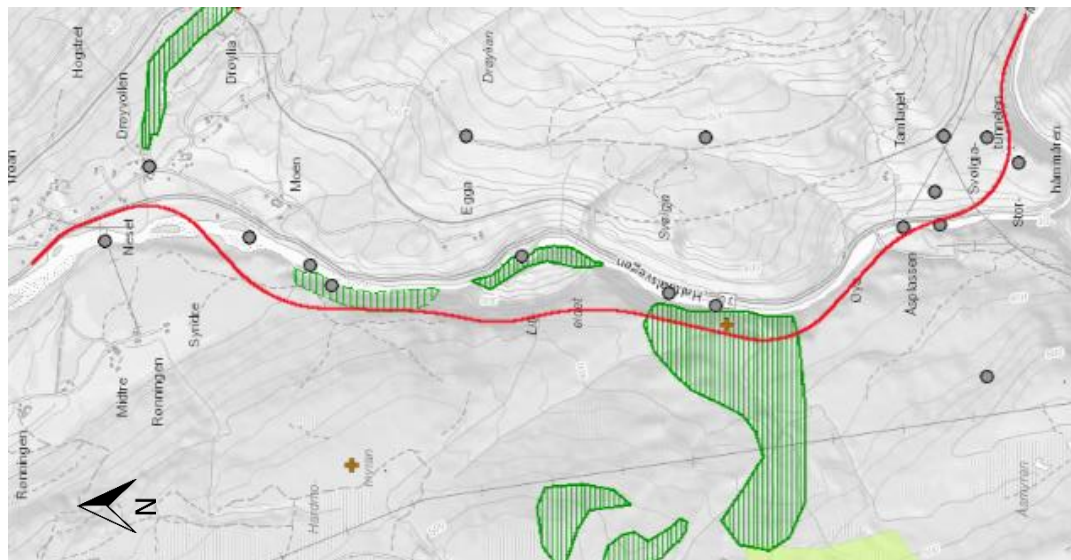


Figur 20: Arealressurskart, alt. 1

Det tas beslag på noe dyrka mark ved Neset. Samtidig er det muligheter for tilbakeføring av areal etter nedlegging av eksisterende veg. Det totale beslaget på dyrka mark er på rundt 2 daa (uten tilbakeføring).

I tillegg tar løsningen beslag på mye skogsareal (rundt 96 daa), noe som går utover skogsdrift.

Naturmiljø

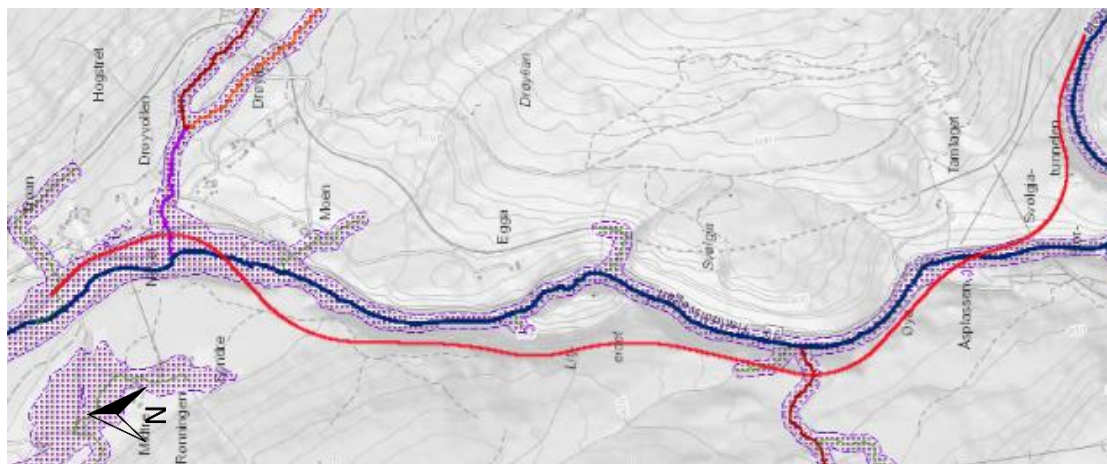


Figur 21: Berørte naturverdier, alt. 1

Alternativ 1 tar totalt sett beslag på rundt 96 daa skog/utmark.

Vegen kommer i konflikt med to registrerte forekomster av gammel barskog. Bortsett fra det er det lite registreringer i området. Men det er potensiale for naturverdier siden området vest for Gaula er nesten uberørt av menneskelig aktivitet. Blant annet er det noen observasjoner av brunbjørn ikke langt fra planlagt veglinje.

Flom



Figur 22: Aktsomhetsområder flom (NVE), alt. 1

Vegen krysser Gaula to ganger samt kryssing av Renåa. Vegen må planlegges for 200 års-flom. Spesielt kryssingen ved Svølgjatunnelen kan være utfordrende, siden høyden på vegen/bru er definert av tilstøtende veg.

Innsnevring av elveløpet må unngås. Det kan føre til økte kostnader for bygging av bru på grunn av økt brulengde.

Svølgjatunnelen er fortsatt en del av fv. 30. Svølgjatunnelen ble skadet under flommen i 2011 og var stengt i en lenger periode.

3.2.1.4 Grunnforhold/geologi

Geoteknikk

Problemområdet for alternativ 1 ligger der vegen går langs bratt dalside med høye skjæringer i fjell og mest trolig løsmasser (kartlagt som tykk moreneavsetning). Figur 23 viser tre raviner/morenerygger som vegen krysser. Det er antatt stor vannføring i disse. Vegen går også på oversiden av antatte tidligere løsmasseras.

Område med fylling ned mot Gaula er bratt. For å unngå fyllinger ned mot elva må skrånningen strammes opp med egnet konstruksjon (ca. 150 meter lengde).



Figur 23: Raviner/morenerygger, alt. 1

Ras/skred



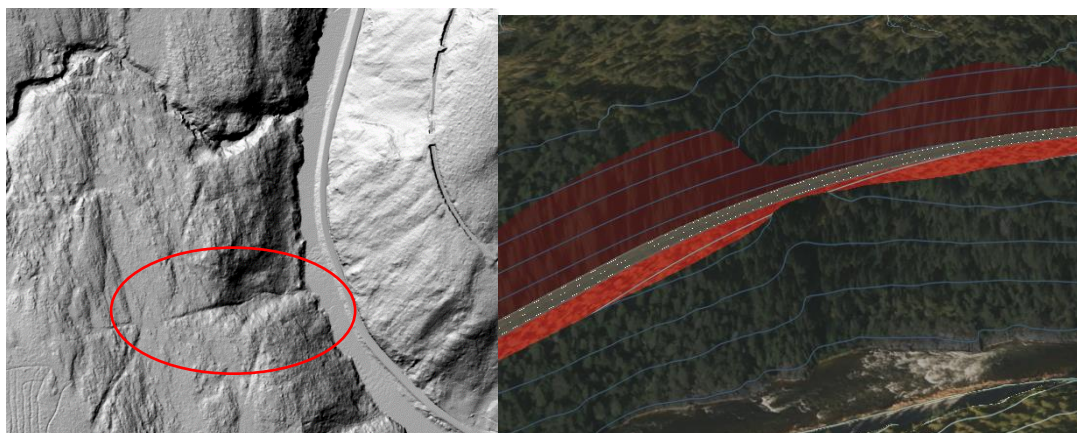
Figur 24: Aksomhetsområder steinskred

Alternativ 1 består av en ca. 2,5 km lang sammenhengende bergskjæring med opptil 40 meters høyde (uten hyller).

Vegen går langs en bratt dalside. Helningskart indikerer en helning på 30 – 60 grader. Det kan forventes at skjæringene blir høyere enn 40 meter, ettersom det må etableres flere hyller. For dette alternativet er det svært mange kubikk med fjell som må sprenges.

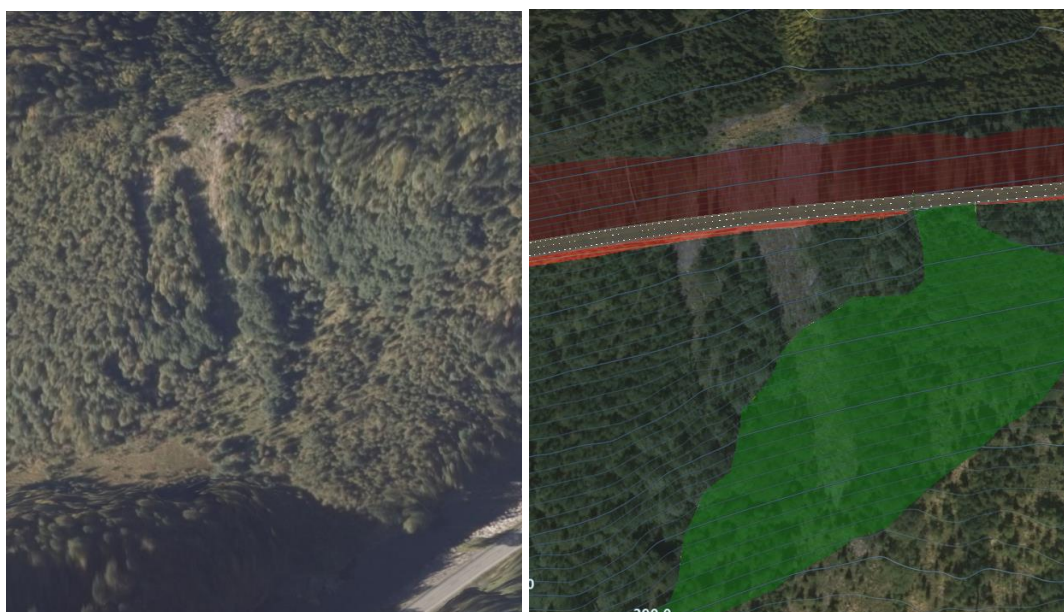
Orienteringen på det velutviklede foliasjonsplanet i bergarten i området heller mot vest. At skjæringene ligger på vestsiden av vegen kan regnes som «heldig» om man ser på orienteringen av dette sprekkesettet isolert sett. Slik vegen går i dag, på andre siden av Gaula, er tilfellet motsatt hvor foliasjonsplanet heller ut mot vegen og medfører stabilitetsproblemer.

Det er likevel viktig å tenke over at det høyst sannsynlig eksisterer andre sprekkesystemer i bergmassen som kan medføre utfordringer også i vestvendte bergskjæringene.



Figur 25: Terrenngmodell og illustrasjon av fjellskjæring

Terrenngmodell fra høydedata.no viser en forsenkning som kan antyde at det går en svakhetszone i berget (tegnnet inn på bildet). Her kan det være økt behov for sikring og håndtering av vann.



Figur 26: Gammel rashendelse, alt. 1

Manglende vegetasjon (se Figur 26) kan tyde på tidligere skredaktivitet. En analyse av historiske bilder indikerer at dette skjedde mellom 2010 og 2014. Det kan være risikabelt å legge vegen gjennom et slikt område. Løsmassekart viser at det er tykk morene på oversiden av antatt tidligere skred. Det kan være fordelaktig å legge vegen på oversiden av skredet. Det ser også slakere ut der, noe som gir lavere vegskjæring.

Kort oppsummert kan det sies følgende om alternativ 1:

- Lang og høy skjæring som sannsynligvis medfører behov for mye bergsikring (bolting/nett/sprøytebetong)
- Svært mange kubikk fjell som må sprenges bort. Må etableres hyller langs lengre deler av skjæringen
- Traseen går gjennom et par mulige problemområder:
 - Gjel/kløfter langs bratt dalside
 - Mulig skredområde (tegn på tidligere skredaktivitet). Risikabelt å legge vegen her

3.2.1.5 Lokalmiljø

Bebyggelse/støy

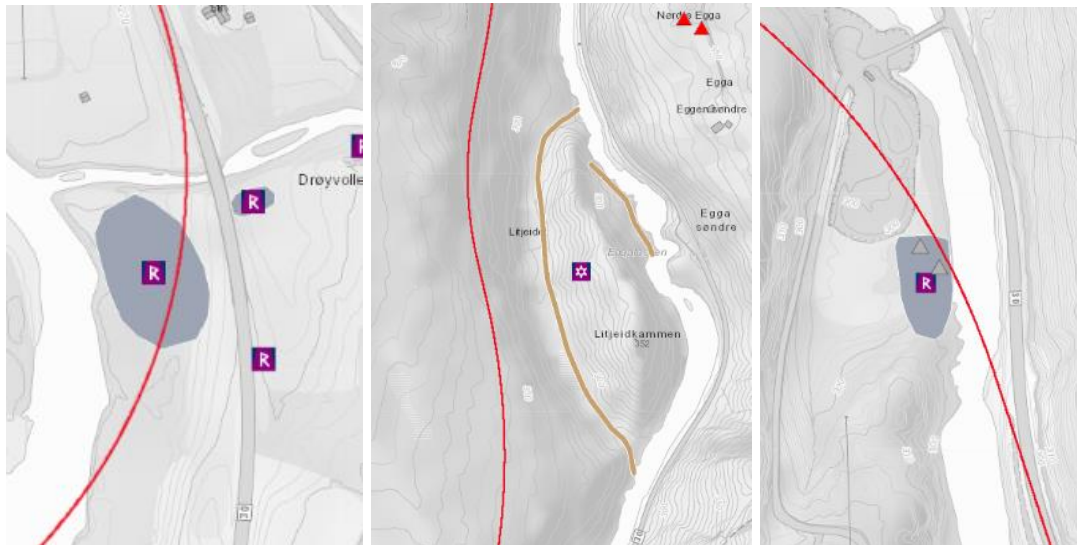
Løsningsforslaget har lite betydning for eksisterende bebyggelse siden vegen går i uberørt terreng.

Også støyforholdene blir lignende som i dag. Det er ingen boliger som får en sterk økning i støybelastning.

Kulturminner



Figur 27: Kulturminner, alt. 1



Figur 28: Berørte kulturminner, alt. 1

Alternativ 1 kommer i konflikt eller har nærføring med noen registrerte kulturminner.

I nordenden går veglinjen gjennom enkeltminne «Drøivolden», rester av jernutvinning.

Lenger oppe i dalen har vegen nærføring til «Gaula vinterveg», et veganlegg fra 1600 tallet. Det må sikres at skråningsutslaget ikke kommer i konflikt med kulturminnet.

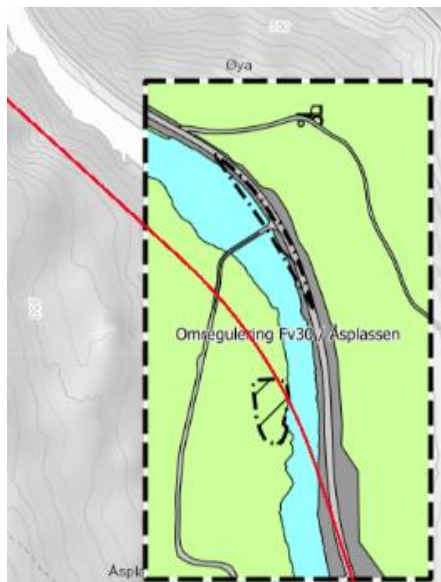
I sørenden kommer veglinjen i konflikt med enkeltminne «Åsen», rester etter ei smeltehytte.

Friluftsliv

Fjerning av trafikk fra eksisterende veg åpner muligheter i forhold til friluftsliv. Gaula blir bedre tilgjengelig for fiskere og dagens vegtrasé kan benyttes som turveg. Dette blir en betydelig forbedring sammenlignet med dagens situasjon.

Samtidig kommer den nye veglinjen i konflikt med noen stier sør for Rønningen. Verdien av området med tanke på friluftsliv blir noe redusert, men stiene kan legges om for å opprettholde tilbudet.

Planer



Figur 31: Konflikter reguleringsplan, alt. 1

Veglinjen kommer i konflikt med reguleringsplan «Omregulering Fv30/Åsplassen». Dette bør ikke føre til store problemer siden veggen skal planlegges på nytt.

3.2.1.6 Anleggsgjennomføring/Trafikkavvikling

Anleggsgjennomføringen er forholdsvis enkelt siden hovedparten av anlegget er i uberørt terreng.

Nærhet til Gaula krever tiltak under anleggsgjennomføring for å unngå forurensning og oppdemning av elva.

Området rundt nordre tunnelportal til Svølgjattunnelen, der nyvegen skal tilkobles eksisterende veg, er trangt. Det kan gjøre anleggsgjennomføringen noe mer krevende, spesielt med tanke på trafikkavvikling.

En del høye skjæringer krever gode rutiner i forhold til sprenging.



3.2.1.7 Drift og vedlikehold

Generelt sett blir det en stor forbedring i forhold til dagens situasjon, siden man unngår en lenger strekning nord for Svølgjatunnelen som er svært rasutsatt og dermed krever mye vedlikehold. Men det blir noen nye forholdsvis høye skjæringer som krever jevnlig vedlikehold.

Det blir ikke noe ny tunnel på strekningen. Eneste tunnel som krever jevnlig tunnelvedlikehold, er Svølgjatunnelen (lengde 730 m).

Det er to nye bruer langs strekningen med en total lengde på 335 m som skal vedlikeholdes.

Alternativ 1 har et avsnitt med en stigning på rundt 6 %. Det kan være behov for økt vinterdrift for å sikre tilstrekkelig framkommelighet.

3.2.1.8 Klimagassregnskap

Det er gjennomført et enkelt klimagassregnskap ved hjelp av mellomfaseverktøyet i VegLCA. Beregningen er veldig grov siden veglinjen ikke er detaljert, og det dermed er store usikkerheter rundt mengder. Men det gir allikevel en pekepinn på omfang på total utslipp og hvilke områder som bidrar mest.

Materialproduksjon:	5 200 tonn CO ₂ -ekvivalent
Utbygging:	5 000 tonn CO ₂ -ekvivalent
Utslipp arealbeslag:	2 000 tonn CO ₂ -ekvivalent
Totalt utslipp:	12 200 tonn CO₂-ekvivalent

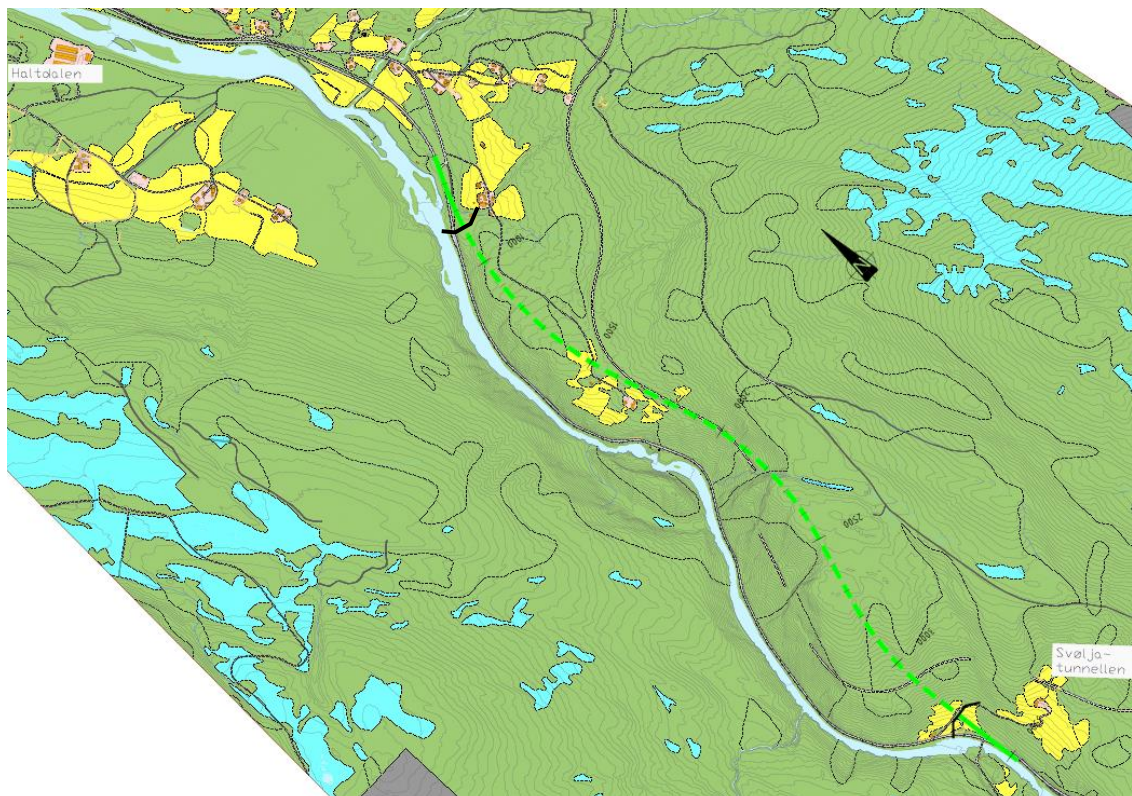
En stor andel av klimagassutslippet i alternativ 1 kommer fra utbyggingen. Det er masseflyttingen som er den viktigste posten. Dette skuldes et forholdsvis stort masseoverskudd og behov for transport av masser ut av anlegget.

En optimalisering av veglinjen med tanke på massebalanse kan redusere klimagassutslippet betydelig.

For mer informasjon rundt klimagassregnskapet og sammenligning av de forskjellige alternativene se kap. 3.3.

3.2.2 Alt. 2: Tunnel (2,4 km) på østsiden

Lengde	3,1 km
Lengde tunnel	2,4 km
Lengde bru	-
Antatte kostnader	570 mill. kr. (inkl. mva, +- 40 %)



Figur 32: Alternativ 2

3.2.2.1 Veg

Linjeføring

I nord tar nyvegen av fra eksisterende veg på Moen. Derfra går vegen i tunnel med en maksimal stigning på rundt 2,5 %. Dette fører til en slak og framtidsrettet linjeføring.

I sørenden er det en dagsone på rundt 500 m mellom ny tunnel og Svølgjåtunnelen.

Kryss

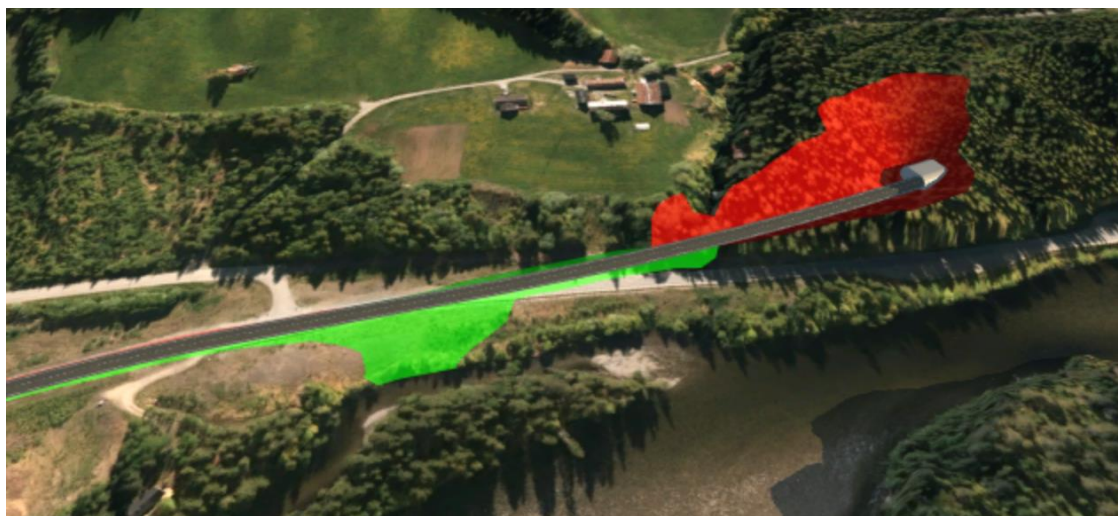
I nordenden er det ikke behov for å opprette et nytt kryss.

I sørenden må Åsvegen tilkobles. Siden dagsonen bare er rundt 500 m lang og krysset må ha en avstand på minst 210 m fra hver tunnelportal, er plasseringen av krysset noe utfordrende. Det må bygges ny bru over Gaula som erstatter dagens.

Hvis dagens veg langs Gaula skal opprettholdes (se nedenfor) må det etableres enkle kryss på hver side av tunnelen.

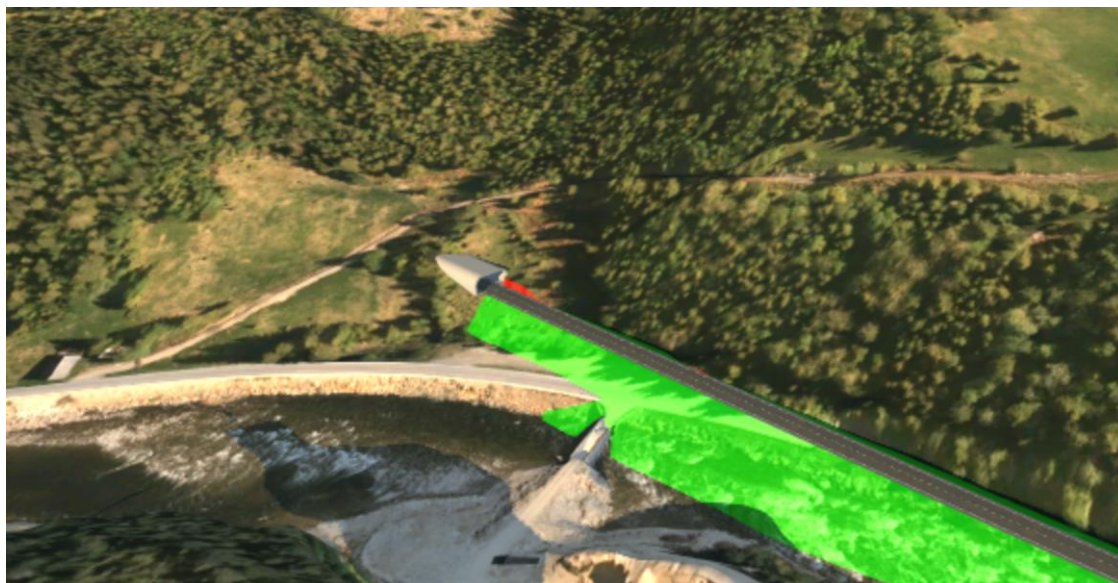
Tunnelpåhugg

Nordre tunnelpåhugg ligger på Moen. Terrenget vurderes som egnet til tunnelpåhugg. Tilkobling til dagens veg er uproblematisk. Også anleggsgjennomføring og trafikkavvikling i anleggsfasen anses som uproblematisk.



Figur 33: Tunnelpåhugg nord, alt. 2

Søndre tunnelpåhugg ligger ved Øya. Terrenget vurderes som egnet til tunnelpåhugg. Det er begrenset med riggområde (areal på vestsiden av Gaula må tas i bruk).



Figur 34: Tunnelpåhugg sør, alt. 2

Eksisterende veg

I utgangspunktet forslås det å legge ned eksisterende veg.

Det må vurderes nøyer i en seinere fase om dagens veg eventuelt skal opprettholdes med redusert bredde (3 – 4 m vegbredde med fanggrøft) som tilbud for myke trafikanter (og nødvendig omkjøringsveg ved tunnelstenging). Disse kostnader er ikke inkludert i kostnadsoverslaget.

3.2.2.2 Trafikk

Bil- / tungtrafikk

Tunnelen med god horisontal- og vertikalkurvatur fører til forbedret framkommelighet for bil og tungtrafikk.

Tunnelstenginger kan føre til utfordringer siden det mangler omkjøringsmuligheter. Planlagte stenginger kan tas samtidig som stenging av Svølgjatunnelen.

Myke trafikanter

Det er ingen gående langs strekningen som bruker gange som transportmiddel, turgåere er inkludert i tema «Friluftsliv».

Den lange tunnelen gjør løsningen lite egnet for syklende. Sykling i tunnel føles lite trygt. Av denne grunnen bør det vurderes om dagens veg langs Gaula bør opprettholdes med redusert bredde for gående (tilgang til fiskeområder) og syklende.

3.2.2.3 Landbruk / naturmiljø / flom

Landbruk



Figur 35: Arealressurskart, alt. 2

Løsningen tar beslag på noe beitemark ved søndre tunnelpåhugg (se Figur 34). Bortsett fra det er løsningen skånsomt siden hovedparten av vegen går i tunnel. Dermed er konsekvensene for landbruk og skogsdriften minimale.

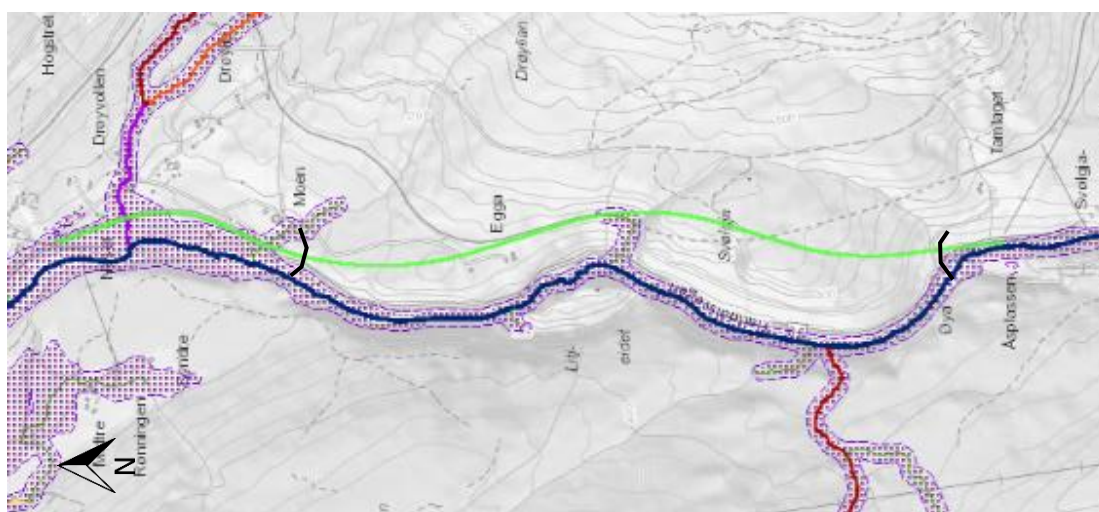
Naturmiljø

Konsekvensene for naturmiljø er svært begrenset siden store deler av veggen går i tunnel. Ved tunnelpåhuggene blir det noe beslag på skog, totalt rundt 7 daa.

Det er ingen registrerte naturverdier som blir direkte berørt av alternativ 2.

Flyttingen av trafikken fra dagens veg langs Gaula til tunnel fører til mindre støy og redusert avrenning til Gaula samt at barrierevirkningen reduseres. Dermed har tiltaket en positiv effekt på naturmiljø, forutsatt at avrenning fra tunnel ivaretas med egnede renseløsninger.

Flom



Figur 36: Aktsomhetsområder flom (NVE), alt. 2

Løsningen er en betydelig forbedring med tanke på flomsituasjon siden det meste av strekningen blir liggende i tunnel. Dermed er veggen mindre utsatt for flom og erosjon.

Med alternativ 2 er Svølgjatunnelen fortsatt en del av fv. 30. Svølgjatunnelen ble skadet under flommen i 2011 og var stengt i en lenger periode.

3.2.2.4 Grunnforhold/geologi

Geoteknikk

Løsningen er uproblematisk med tanke på grunnforhold siden stort sett hele nyvegstrækningen går i tunnel.



Ras/skred



Figur 37: Aktsomhetsområder steinskred, alt. 2

Svølgjatunnelen ligger like i nærheten av den nye tunnelen. Informasjon fra driving derfra er til en viss grad overførbart til alternativ 2. Dette kan gi en forutsigbarhet med tanke på bergforhold (borbarhet, sprengbarhet osv.).

Ved nordre tunnelpåhugg er det ifølge løsmassekart fra NGU morenemateriale/forvitningsmateriale med tynt eller usammenhengende dekke over berggrunn.

På befaring ble det påvist bart berg i område ved søndre tunnelpåhugg, noe som stemmer overens med løsmassekart fra NGU. Det ser ut til å være tilstrekkelig bergoverdekning ved begge påhuggene.

3.2.2.5 Lokalmiljø

Bebyggelse/støy

Løsningsforslaget har lite betydning for eksisterende bebyggelse.

Også støyforholdene for eksisterende bebyggelse blir tilnærmet uforandret. Langs Gaula derimot blir støynivået betydelig redusert siden vegen blir lagt i tunnel.

Kulturminner



Figur 38: Kulturminner, alt. 2

I nordenden har veglinjen nærføring til noen registrerte kulturminner. Men vegen skal ikke legges om i forhold til i dag. Dermed fører alternativ 2 ikke til konflikter med kjente kulturminner.

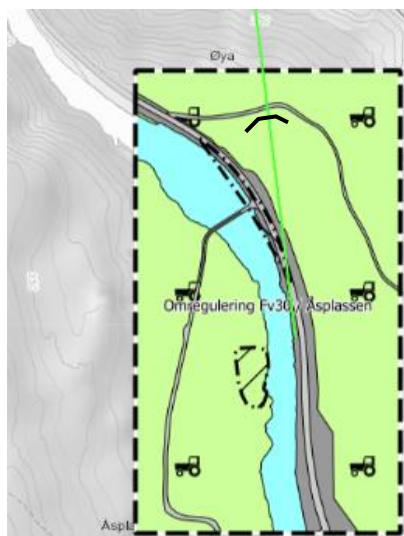
Friluftsliv

Fjerning av trafikk fra eksisterende veg åpner muligheter i forhold til friluftsliv. Gaula blir bedre tilgjengelig for fiskere og dagens vegtrasé kan benyttes som turveg. Dette blir en betydelig forbedring sammenlignet med dagens situasjon.

Militære anlegg

Veglinjen kommer ikke i konflikt med militære anlegg.

Planer



Figur 39: Konflikter reguleringsplan, alt. 2



Veglinjen kommer i berøring med reguleringsplan «Omregulering Fv30/Åsplassen». Dette bør ikke føre til store problemer siden vegen skal planlegges og reguleres på nytt.

3.2.2.6 Anleggsgjennomføring/Trafikkavvikling

Anleggsgjennomføringen er forholdsvis enkelt. Ved nordre tunnelpåhugg er det god plass til anleggs- og riggområde, mens det på sørsiden er noe begrenset med plass. Derfor forutsettes det tunneldriving fra nord.

3.2.2.7 Drift og vedlikehold

Generelt sett blir det en stor forbedring i forhold til dagens situasjon, siden man unngår en lenger strekning nord for Svølgjatunnelen som er svært rasutsatt og dermed krever mye vedlikehold.

Den nye tunnelen på rundt 2,4 km lengde fører til økte drift- og vedlikeholdskostnader, siden tunnel fører til betydelig høyere driftskostnader enn veg i dagen. Total tunnallengde blir 3,1 km (inkl. Svølgjatunnelen).

Med tanke på vinterdrift blir situasjonen betydelig forbedret. Store deler av strekningen ligger i tunnel og den slake stigningen fører til ingen spesielle utfordringer.

3.2.2.8 Klimagassregnskap

Det er gjennomført et enkelt klimagassregnskap ved hjelp av mellomfaseverktøyet i VegLCA. Beregningen er veldig grov siden veglinjen ikke er detaljert, og det dermed er store usikkerheter rundt mengder. Men det gir allikevel en pekepinn på omfang på total utslipp og hvilke områder som bidrar mest.

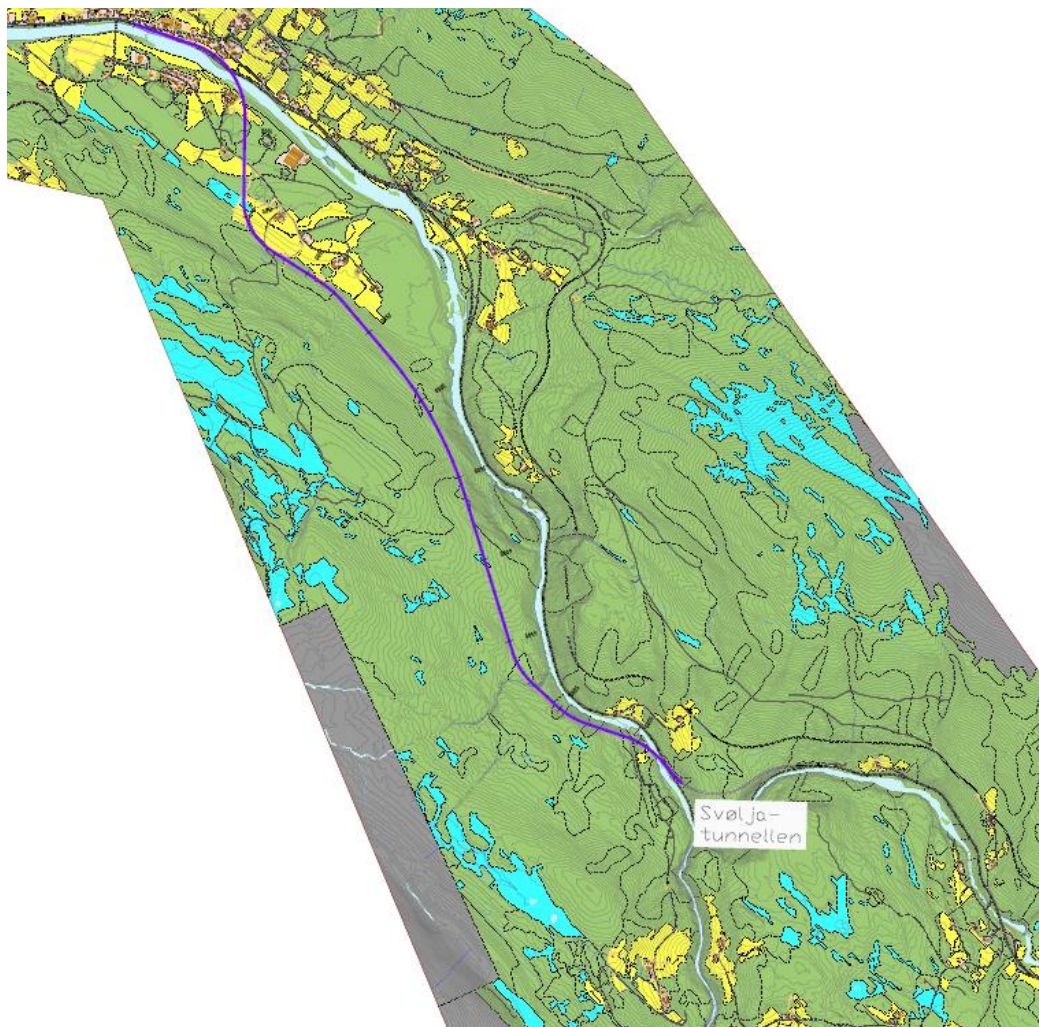
Materialproduksjon:	5 300 tonn CO ₂ -ekvivalent
Utbygging:	2 600 tonn CO ₂ -ekvivalent
Utslipp arealbeslag:	200 tonn CO ₂ -ekvivalent
Totalt utslipp:	8 100 tonn CO₂-ekvivalent

Alternativ 2 består hovedsakelig av tunnel. Derfor står sprenging og betong for en stor andel av klimagassutslippet. Veldig lite utslipp fra arealbeslag fører til at alternativ 2 er det beste alternativet med tanke på klimagassutslipp.

For mer informasjon rundt klimagassregnskapet og sammenligning av de forskjellige alternativene se kap. 3.3.

3.2.3 Alt. 6: Veg på vestsiden

Lengde	5,8 km
Lengde tunnel	-
Lengde bru	470 m
Antatte kostnader	505 mill. kr. (inkl. mva, +- 40 %)



Figur 40: Alternativ 6

3.2.3.1 Veg

Linjeføring

Nyvegen tar av fra eksisterende fv. 30 i nord ved kryssing av bekken Remna. Derfra krysser vegen Gaula på bru og går først gjennom slakt terreng og så med en stigning på rundt 5,5 % til en høyde på 380 m over havet. Derfra går vegen nedover med en stigning på inntil 5 % til den kobler seg til dagens veg igjen ved Svølgjatunnelen på 300 m over havet. Alternativ 6 fører til en unødvendig forsering av rundt 80 høydemeter.

Kryss

I nordenden benyttes eksisterende kryss med lokalvegen.



Figur 41: Kryss ved Heksem (alt.6)

På sørsiden må Åsvegen legges om og tilkobles ny fv. 30.



Figur 42: Tilkobling av Åsvegen (alt. 6)

Eksisterende veg

Eksisterende veg foreslås lagt ned.

3.2.3.2 Trafikk

Bil- / tungtrafikk

Vegen har en stigning på inntil 5,5 %. Dette kan føre til utfordringer for framkommeligheten, spesielt vinterstid.

Ellers sørger god horisontalkurvatur med god sikt for forbedret framkommelighet.

Myke trafikanter

Det er ingen gående langs strekningen som bruker gange som transportmiddel, turgåere er inkludert i tema «Friluftsliv».

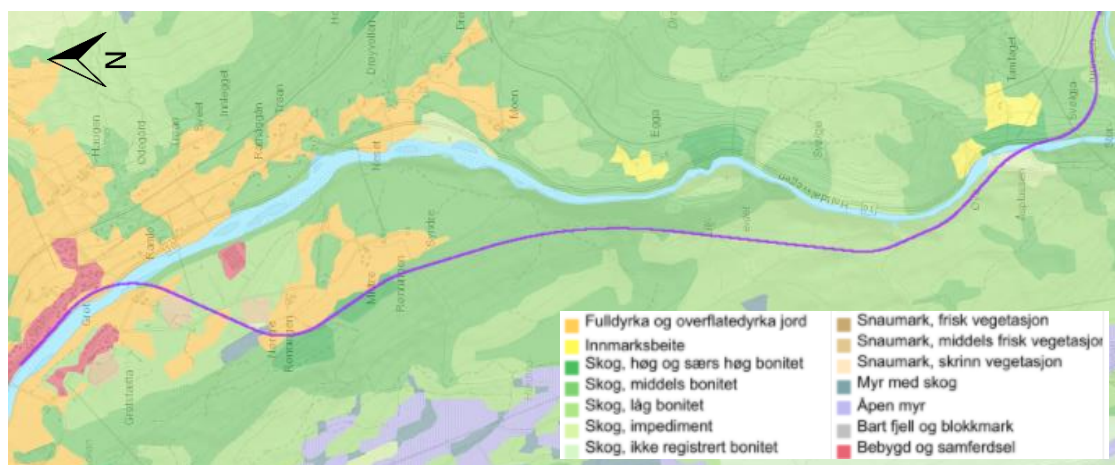
For sykklistene blir situasjonen noe forbedret på grunn av bredere veg og forbedret sikt. Det gir en økt trygghet for syklende.

Stigningen på inntil 5,5 % gjør vegen noe mindre attraktiv for syklende.

Det bør vurderes om dagens veg langs Gaula bør opprettholdes med redusert bredde for gående (tilgang til fiskeområder) og syklende.

3.2.3.3 Landbruk / naturmiljø / flom

Landbruk



Figur 43: Arealressurskart, alt. 6

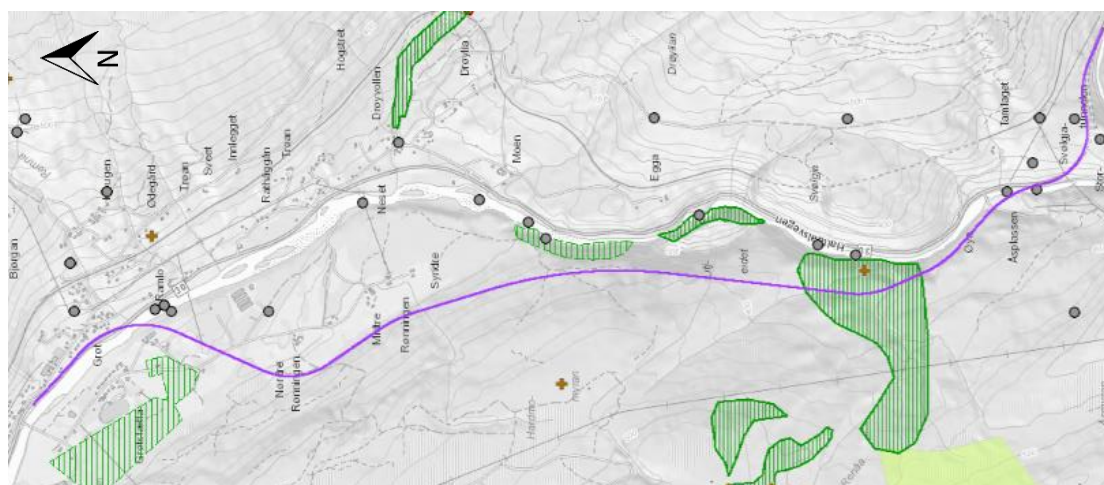
Alternativet tar beslag på en del dyrka mark ved Nordre Rønningen. Veglinjen er lagt med tanke på å minimere både beslag og oppsplitting av landbruksareal. Det totale beslaget på dyrka mark er på rundt 6 daa (uten tilbakeføring).



Figur 44: Oppsplitting av dyrka mark ved Rønningen

I tillegg tas det beslag på en god del skogsareal (rundt 155 daa), noe som er negativ for skogsdrift.

Naturmiljø



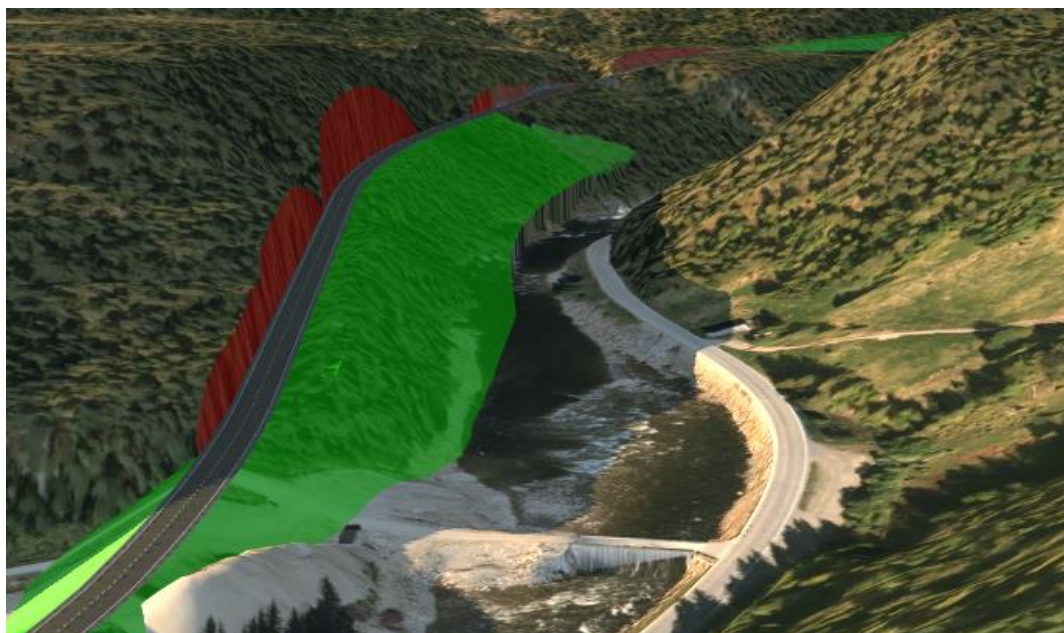
Figur 45: Berørte naturverdier, alt. 6

Alternativ 6 tar beslag på rundt 155 daa skog/utmark.

I tillegg kommer vegen i konflikt med en registrert forekomst av gammel barskog. Bortsett fra det er det lite registreringer i området. Men det er potensiale for naturverdier siden området vest for Gaula er nesten uberørt av menneskelig aktivitet. Blant annet er det noen observasjoner av brunbjørn ikke langt fra planlagt veglinje.

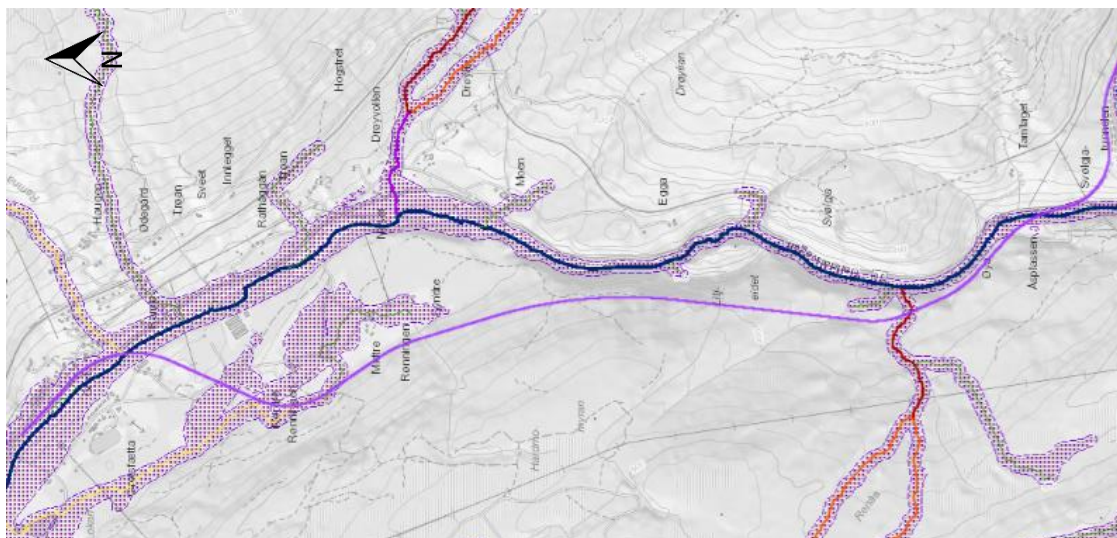
Det er nødvendig med sikring av Gaula i anleggsfasen på grunn av nærføring (fylling).

Ved en optimalisering av veglinjen kan arealbeslaget bli noe redusert og konsekvensene for Gaula noe redusert.



Figur 46: Nærføring til Gaula

Flom



Figur 47: Aktsomhetsområder flom (NVE), alt. 6

Vegen krysser Gaula to ganger samt kryssing av Renåa. Vegen må planlegges for 200 års-flom. Spesielt kryssingen ved Svølgjatunnelen kan være utfordrende, siden høyden på vegen/bru er definert av tilstøtende veg.

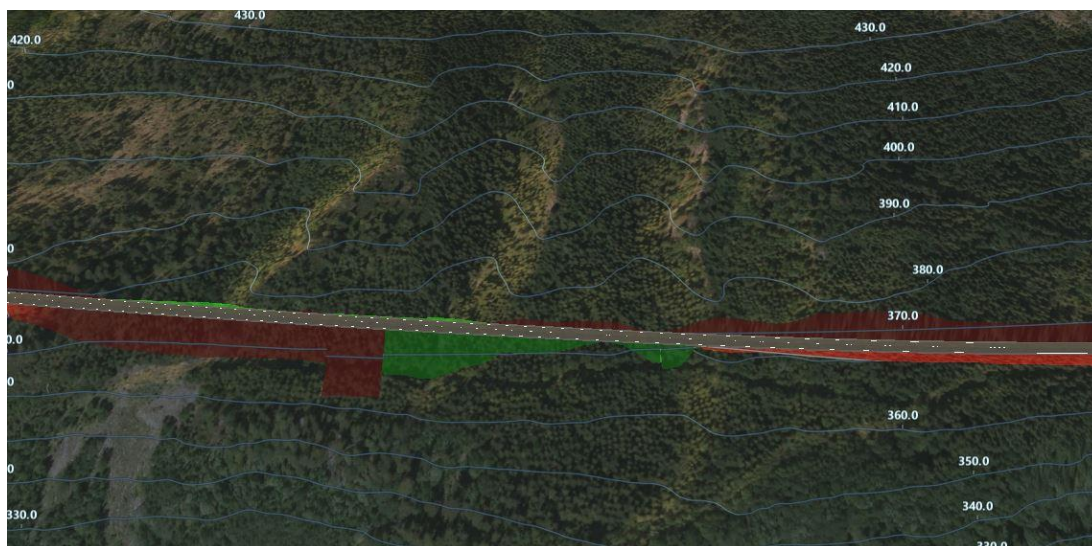
Innsnevring av elveløpet må unngås. Det kan føre til økte kostnader for bygging av bru på grunn av økt lengde.

Svølgjatunnelen er fortsatt en del av fv. 30. Svølgjatunnelen ble skadet under flommen i 2011 og var stengt i en lenger periode.

3.2.3.4 Grunnforhold/geologi

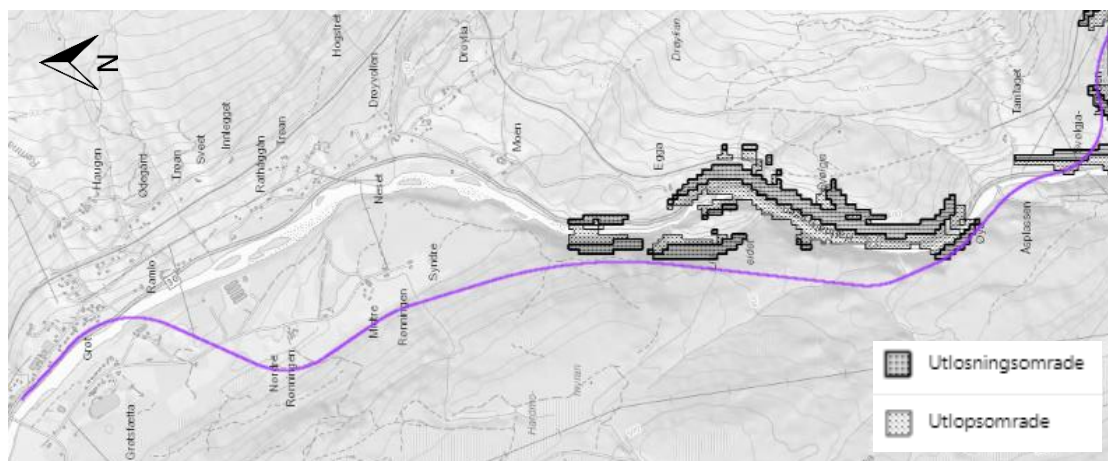
Geoteknikk

Alternativ 6 følger en lignende linje som alternativ 1, men ligger noe høyre i terrenget. Det forbedrer forholdene flere steder. Den bratte dalsiden, tidligere rasaktivitet og mye vann fra raviner kan være et problem.



Figur 48: Raviner og tidligere rasaktivitet, alt. 6

Ras/skred



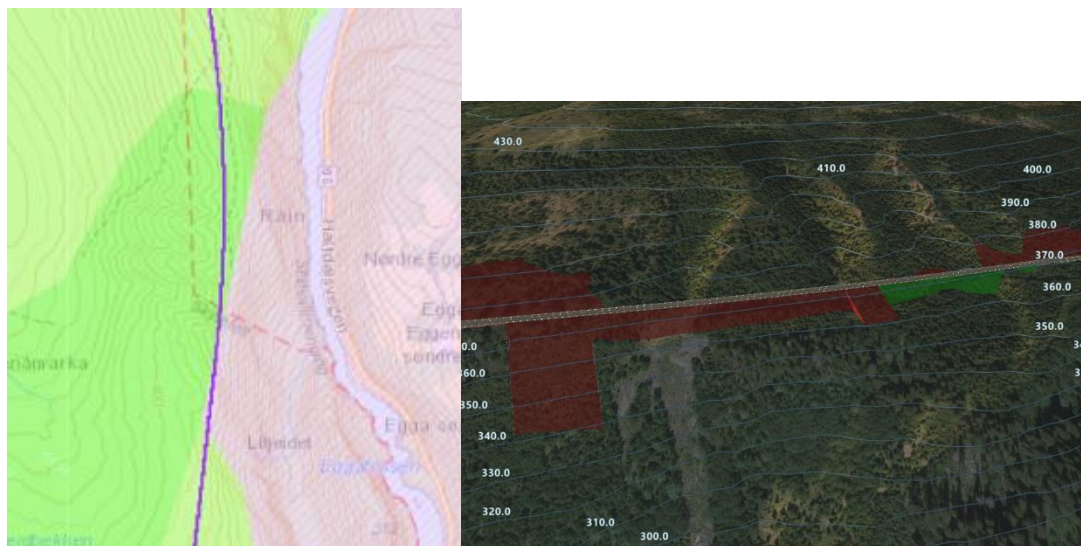
Figur 49: Aktsomhetsområder steinskred, alt. 6

Alternativ 6 møter på de samme utfordringene som alternativ 1 sør for Renåa, med bratt dalside og høye skjæringer. På nordsiden av Renåa følger traseen slakere terreng og unngår derfor høye skjæringer.

Orienteringen på det velutviklede foliasjonsplanet i bergarten i området heller mot vest. At skjæringer ligger på vestsiden av vegen kan regnes som «heldig» om man ser på orienteringen av dette sprekkesettet isolert sett. Slik vegen går i dag, på andre siden av

Gaula, er tilfellet motsatt hvor foliasjonsplanet heller ut mot vegen og medfører stabilitetsproblemer.

Det er likevel viktig å tenke over at det høyst sannsynlig eksisterer andre sprekkesystemer i bergmassen som kan medføre utfordringer også i vestvendte bergskjæringer.



Figur 50: Løsmassekart og tidligere skredløp, alt. 6

Vegen går også på oversiden av antatt tidligere skred. Her er det et strekke med tykk morene (neongrønt område i Figur 50). I dette området er det flere raviner/morenerygger som heller mot Gaula. Det virker å være skogsdrift der vegen skal gå. Ved hogst over et stort område kan det bli svekket stabilitet i løsmassene.

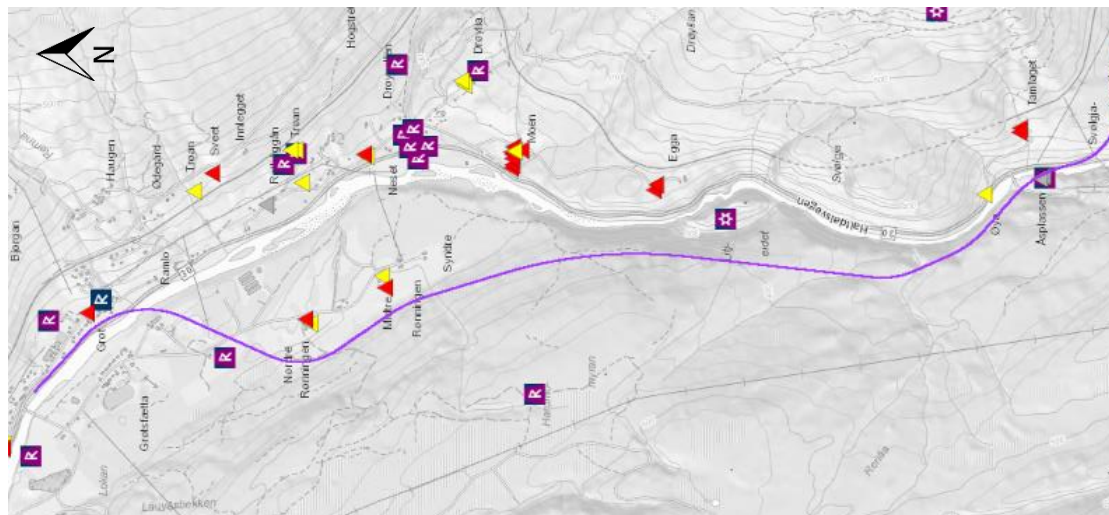
3.2.3.5 Lokalmiljø

Bebyggelse/støy

Løsningen splitter opp bebyggelsen ved Rønningen.

I forhold til støy er effekten varierende. Bebyggelsen på østsiden av Gaula får mindre støybelastning, mens bebyggelsen ved Rønningen får økt støybelastning.

Kulturminner



Figur 51: Kulturminner, alt. 6



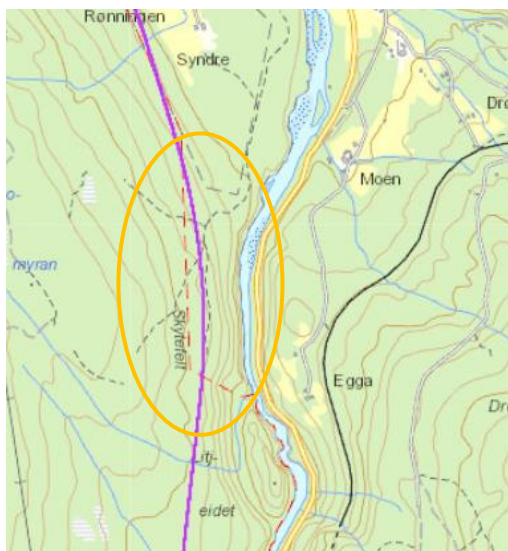
Figur 52: berørt kulturminne, alt. 6

I sørenden kommer veglinjen i konflikt med enkelminne «Åsen», rester etter ei smeltehytte. Ellers er det ingen konflikter med kjente kulturminner.

Friluftsliv

Fjerning av trafikk fra eksisterende veg åpner muligheter i forhold til friluftsliv. Gaula blir bedre tilgjengelig for fiskere og dagens vegtrasé kan benyttes som turveg. Dette blir en betydelig forbedring sammenlignet med dagens situasjon.

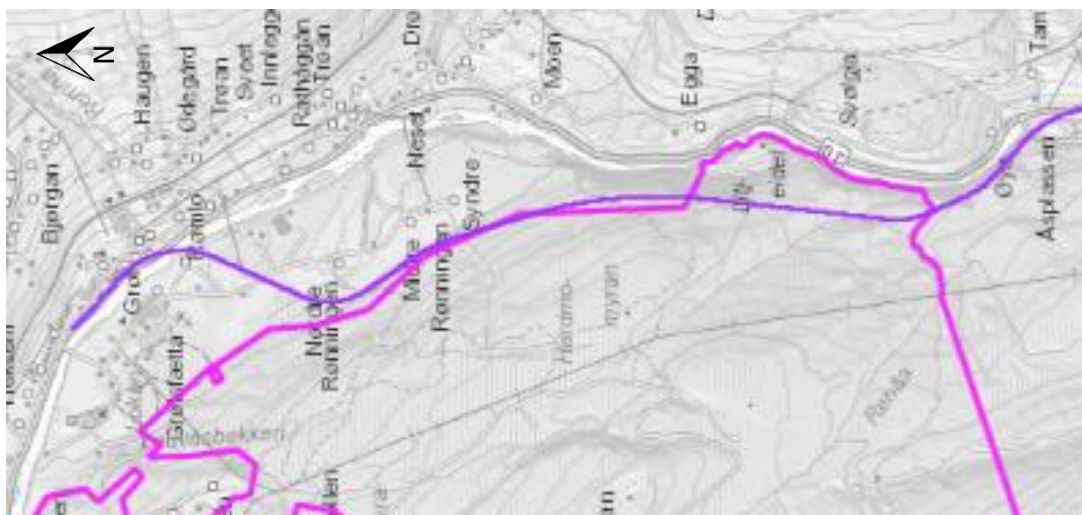
Samtidig kommer den nye veglinja i konflikt med noen stier ved Rønningen. Verdien av området med tanke på friluftsliv blir noe redusert, men stiene kan legges om for å opprettholde tilbudet.



Figur 53: Berørte stier, alt. 6

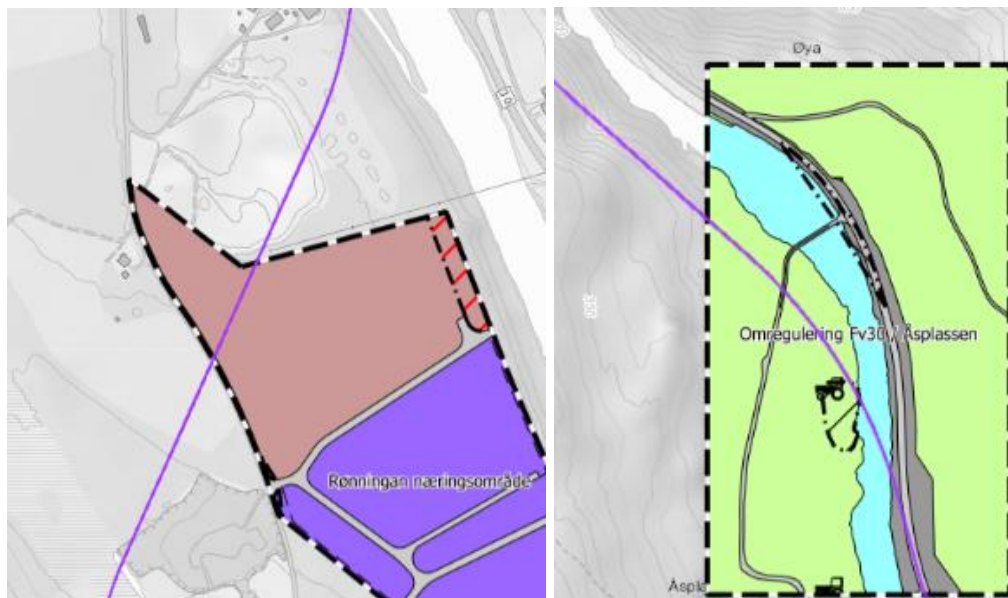
Militære anlegg

Veglinjen kommer i konflikt med militært skytefelt.



Figur 54: Militært skytefelt, alt. 6

Planer



Figur 55: Konflikter reguleringsplan, alt. 6

Veglinjen kommer i konflikt med reguleringsplan «Rønningan næringsområde». Området som er berørt av veglinjen, er regulert til steinbrudd og masseuttak.

I tillegg kommer veglinjen i konflikt med reguleringsplan «Omregulering Fv30/Åsplassen». Dette bør ikke føre til store problemer siden vegen skal planlegges på nytt.

3.2.3.6 Anleggsgjennomføring/Trafikkavvikling

Anleggsgjennomføringen er stort sett enkelt på grunn av bygging i uberørt terreng.

Nærhet til Gaula krever tiltak under anleggsgjennomføring for å unngå forurensing.

Området rundt nordre tunnelportal til Svølgjatunnelen, der nyvegen skal tilkobles eksisterende veg er trangt. Det kan gjøre anleggsgjennomføringen noe mer krevende, spesielt med tanke på trafikkavvikling.

Noen kryssende lokalveger må ivaretas i anleggsfasen for å sikre adkomst til eiendommer.

3.2.3.7 Drift og vedlikehold

Generelt sett blir det en stor forbedring i forhold til dagens situasjon, siden man unngår en lenger strekning nord for Svølgjatunnelen som er svært rasutsatt og dermed krever mye vedlikehold.

Det blir ikke noe ny tunnel på strekningen. Eneste tunnel som krever jevnlig tunnelvedlikehold, er Svølgjatunnelen (lengde 730 m).

Det er to nye bruer langs strekningen med en total lengde på 470 m som skal vedlikeholdes.



Alternativ 6 har et avsnitt med en stigning på rundt 5 %. Det kan være behov for økt vinterdrift for å sikre tilstrekkelig framkommelighet.

3.2.3.8 Klimagassregnskap

Det er gjennomført et enkelt klimagassregnskap ved hjelp av mellomfaseverktøyet i VegLCA. Beregningen er veldig grov siden veglinjen ikke er detaljert, og det dermed er store usikkerheter rundt mengder. Men det gir allikevel en pekepinn på omfang på total utslipp og hvilke områder som bidrar mest.

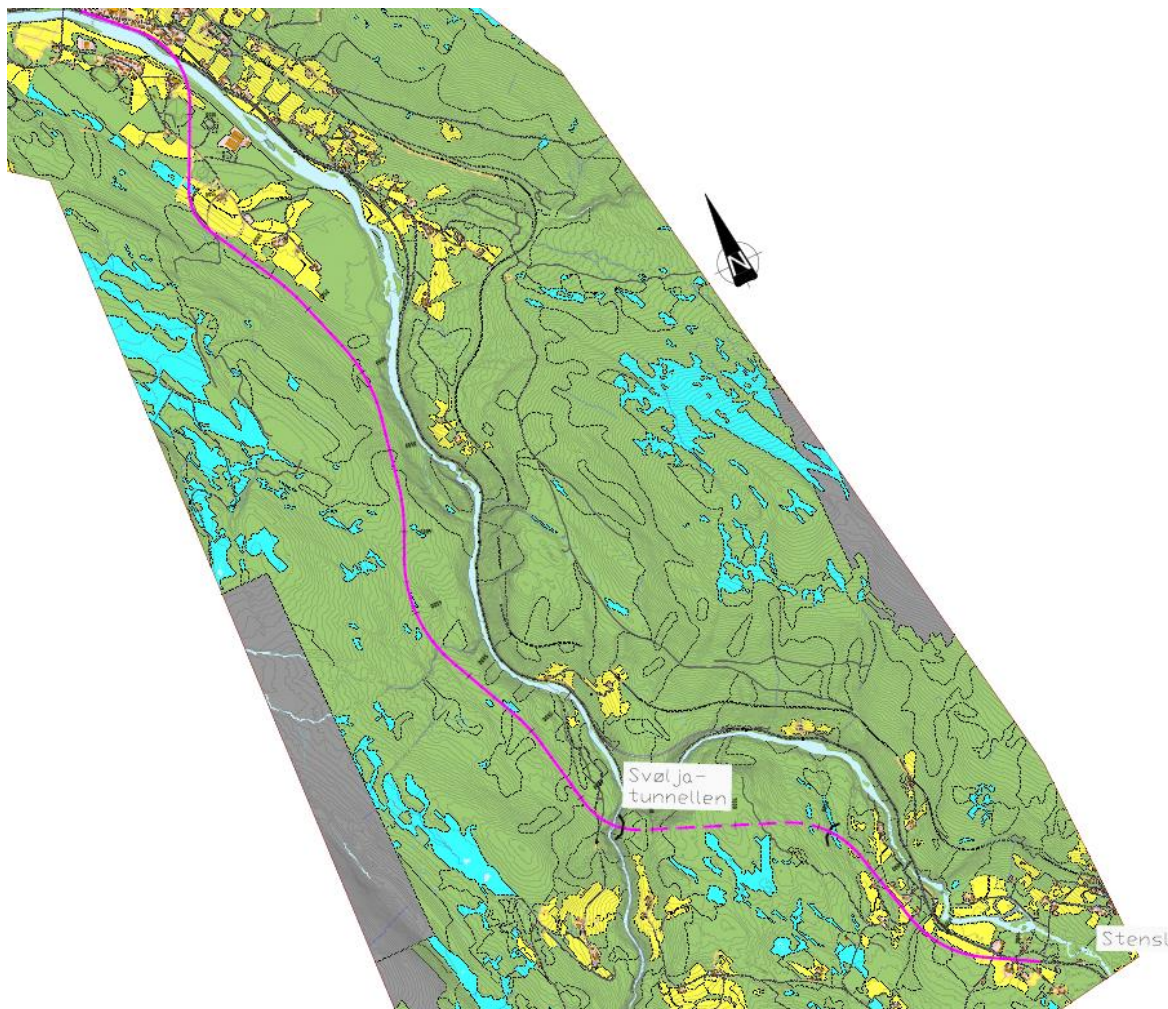
Materialproduksjon:	6 300 tonn CO ₂ -ekvivalent
Utbygging:	2 500 tonn CO ₂ -ekvivalent
Utslipp arealbeslag:	3 300 tonn CO ₂ -ekvivalent
Totalt utslipp:	12 100 tonn CO₂-ekvivalent

Ved en lenger strekning med veg i dagen blir utslippet fra arealbeslag forholdsvis stor. Bortsett fra det har alternativ 6 ingen områder som bidrar i uforholdsmessig stor grad til klimagassutslipp.

For mer informasjon rundt klimagassregnskapet og sammenligning av de forskjellige alternativene se kap. 3.3.

3.2.4 Alt. 9: Veg på vestsiden (til Stensli)

Lengde	8,9 km
Lengde tunnel	1,2 km
Lengde bru	490 m
Antatte kostnader	865 mill. kr. (inkl. mva, +- 40 %)



Figur 56: Alternativ 9

3.2.4.1 Veg

Linjeføring

Alternativ 9 tilsvarer alternativ 6 på den nordlige delen.

Nyvegen tar av fra eksisterende fv. 30 i nord ved kryssing av bekken Remna. Derfra krysser vegen Gaula på bru og går først gjennom slakt terreng og så med en stigning på rundt 5,5 % til en høyde på 390 m over havet. Derfra går vegen slakt nedover (inntil 3 %) før den går ganske flat bortover lia til den krysser Hesja på en lang bru. Etter brua går veien inn i en 1,2 km lang tunnel. På sørsiden av tunnelen går vegen først slak nedover så

med inntil 5,5 % til en høyde på 335 m over havet. Alternativ 9 fører til en unødvendig forsering av rundt 60 høydemeter, men det er mye rom for optimalisering både av horisontal- og vertikalkurvatur.

Vegen tilkobler seg eksisterende veg ved Eidet. Siden vegen tilkobles eksisterende veg på vestsiden av Gaula og etter Svølgjatunnelen kan dagens tunnel legges ned. Alternativ 9 med bare én kryssing av Gaula er mer framtidsrettet enn alternativ 1 og 6 som krysser Gaula tre ganger.

Kryss

I nordenden benyttes eksisterende kryss med lokalvegen.



Figur 57: Kryss ved Heksem, alt. 9

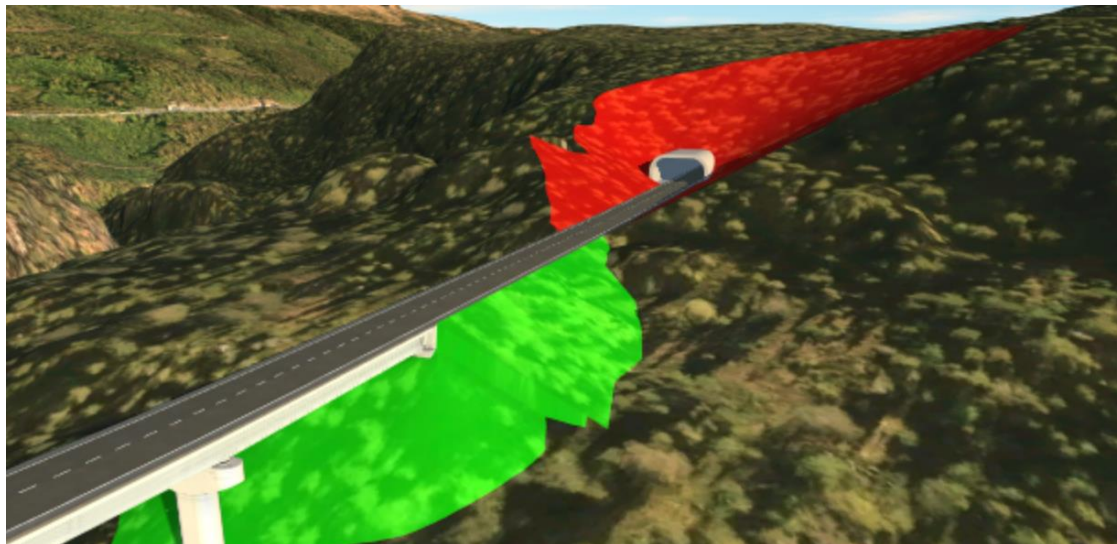
På sørsiden er det behov for et nytt kryss ved Stensli/Eidet. Utformingen må detaljeres i en seinere fase med fokus på minimering av antall avkjørsler og beslag på dyrka mark.



Figur 58: Behov for kryss ved Stensli

Tunnelpåhugg

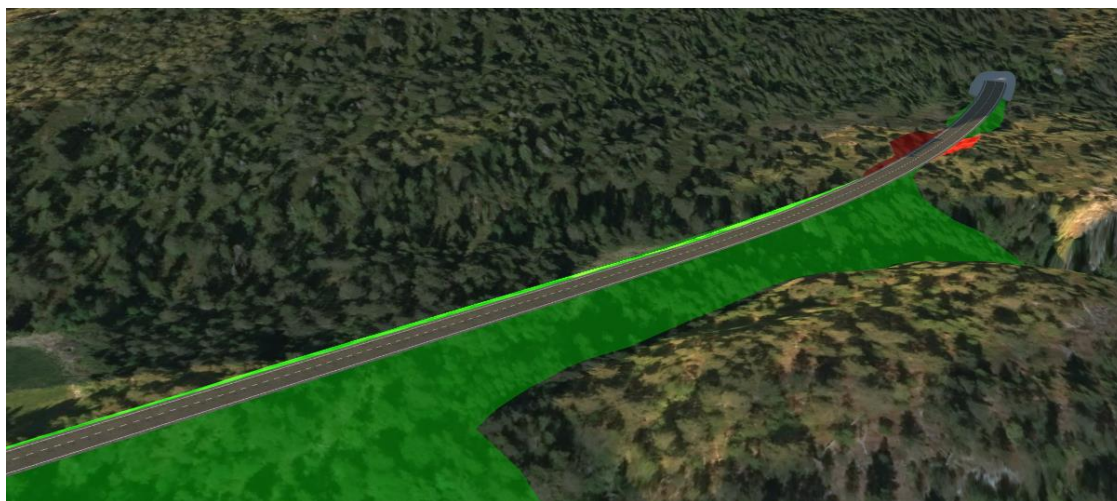
Ved nordre tunnelportal vurderes terrenget som egnet til tunnelpåhugg. Det er derimot lite areal til riggområder og før etablering av tunnelpåhugg må brua over Hesja være ferdigstilt.



Figur 59: nordre tunnelpåhugg, alt. 9

Søndre tunnelpåhugg ligger i forholdsvis flatt terreng. Avstand til fast fjell er uavklart. Dette må undersøkes nærmere i neste planfase. Det er mye rom for optimalisering av plassering av tunnelpåhugget.

Det er en del terreng i området som er egnet til riggområder. Derfor anbefales det tunneldriving fra sør.



Figur 60: Søndre tunnelpåhugg, alt. 9

Eksisterende veg

Eksisterende veg foreslås lagt ned. Deler av vegen i må vurderes oppretthold som adkomst til eiendommer.

3.2.4.2 Trafikk

Bil- / tungtrafikk

Vegen har god horisontal- og vertikalkurvatur med god sikt som sørger for forbedret framkommelighet.

Vegen går utenom Svølgjatunnelen, noe som er en betydelig forbedring både med tanke på kurvatur og mulig stenging på grunn av flom.

En strekning av vegen har en stigning på inntil 5 %. Dette kan føre til utfordringer for framkommeligheten, spesielt vinterstid.

Myke trafikanter

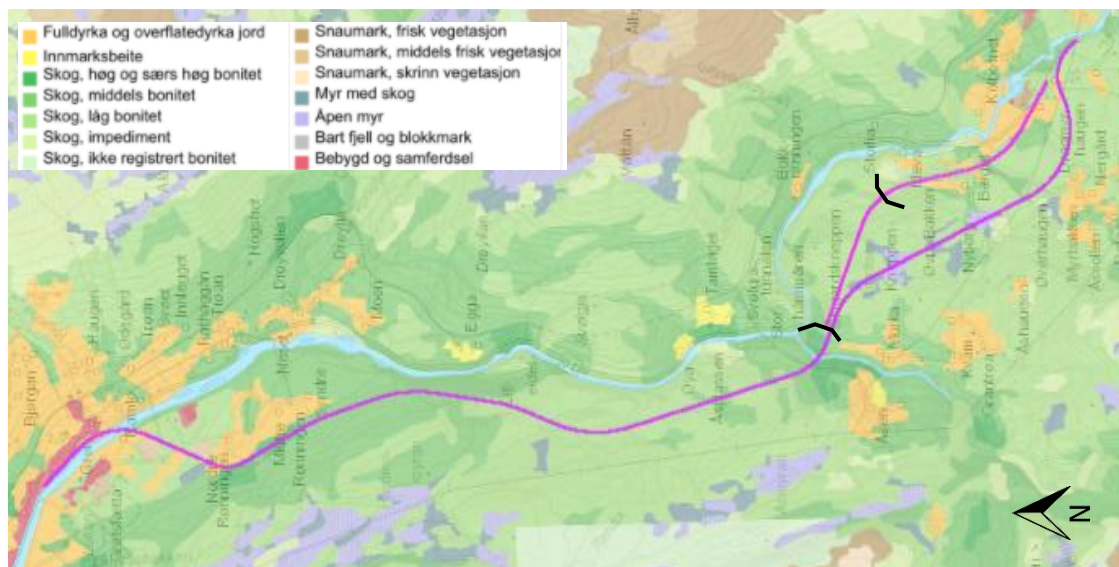
Det er ingen gående langs strekningen som bruker gange som transportmiddel, turgåere er inkludert i tema «Friluftsliv».

For syklistene blir situasjonen noe forbedret på grunn av bredere veg og forbedret sikt. Det gir en økt trygghet for syklende.

Stigningen på inntil 5,5 % gjør vegen noe mindre attraktiv for syklende.

3.2.4.3 Landbruk / naturmiljø / flom

Landbruk



Figur 61: Arealressurskart, alt. 9

Alternativet tar beslag på en del dyrka mark ved Nordre Rønningen. Veglinjen er lagt med tanke på å minimere både beslag og oppsplitting av landbruksareal.

Også i sørenden ved Berget og Eidet tas det beslag på en del dyrka mark og driftsenheter blir splittet opp.

Det totale beslaget på dyrka mark er på rundt 14 daa (uten tilbakeføring).



Figur 62: Oppsplitting av dyrka mark ved Rønningen, alt. 9

I tillegg tas det beslag på en god del skogsareal (rundt 168 daa), noe som er negativ for skogsdrift.

Naturmiljø



Figur 63: Berørte naturverdier, alt. 9

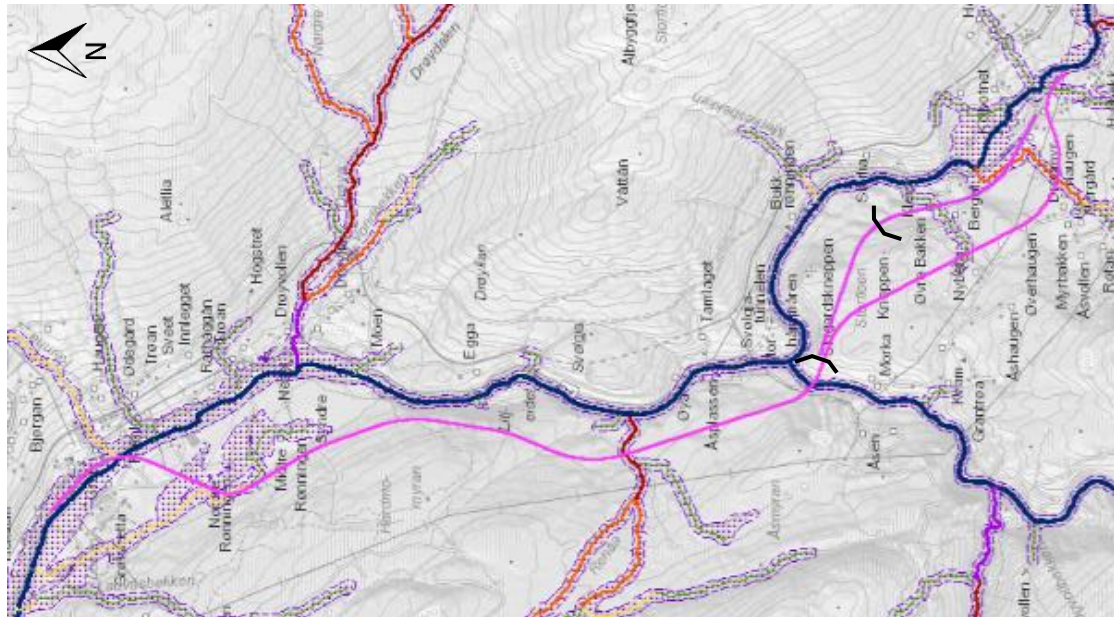
Alternativ 9 tar beslag på rundt 168 daa skog/utmark.

I tillegg kommer vegen i konflikt med en registrert forekomst av gammel barskog. Bortsett fra det er det lite registreringer i området. Men det er potensiale for naturverdier siden området vest for Gaula er nesten uberørt av menneskelig aktivitet. Blant annet er det noen observasjoner av brunbjørn ikke langt fra planlagt veglinje.



Å få vegen lenger unna Gaula på en lang strekning vil føre til redusert avrenning og dermed en forbedring av tilstanden til Gaula.

Flom



Figur 64: Aktsomhetsområder flom (NVE), alt. 9

Vegen krysser Gaula ved Ramnan samt kryssing av Renåa og Hesja. Vegen må planlegges for 200 års-flom.

Innsnevring av elveløpet ved Ramnan må unngås (for å unngå oppstuing av vannet). Det kan føre til økte kostnader for bygging av bru.

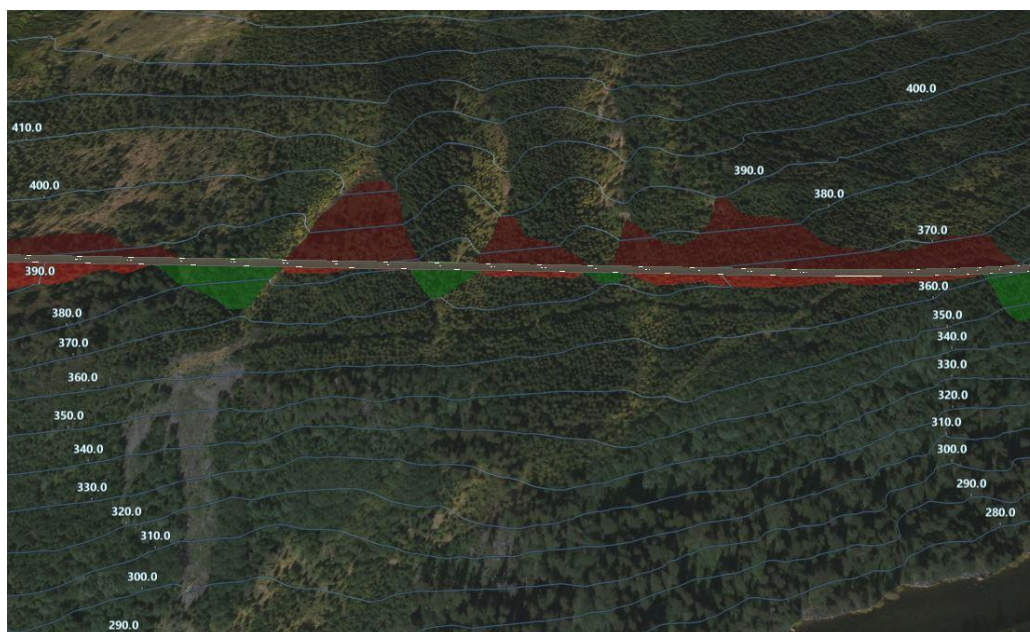
Vegen skal ikke gå gjennom Svølgjatunnelen lenger. Svølgjatunnelen er flomutsatt og ble skadet under flommen i 2011 og var stengt i en lenger periode. Å legge vegen utenom Svølgjatunnelen er en stor fordel med tanke på flomsikring.

3.2.4.4 Grunnforhold/geologi

Geoteknikk

Løsmassene langs strekningen nord for tunnelen består ifølge løsmassekart fra NGU av bart berg, tynt/usammenhengende morenedekke og stedvis sammenhengende morenedekke. Hovedparten av vegtraséen ligger i relativt slakt terreng.

Utfordringene kan være de samme som for alternativ 1 og 6, men forholdene er noe gunstigere på grunn av terrenghelningen ved vegens plassering høyere i terrenget.



Figur 65: Raviner og tidligere rasaktivitet, alt. 9

Ras/skred



Figur 66: Aktsomhetsområder steinskred

Orienteringen på det velutviklede foliasjonsplanet i bergarten i området heller mot vest. At skjæringer ligger på vestsiden av vegen kan regnes som «heldig» om man ser på orienteringen av dette sprekkesettet isolert sett. Slik vegen går i dag, på andre siden av Gaula, er tilfellet motsatt hvor foliasjonsplanet heller ut mot vegen og medfører stabilitetsproblemer.



Det er likevel viktig å tenke over at det høyst sannsynlig eksisterer andre sprekkesystemer i bergmassen som kan medføre utfordringer også i vestvendte bergskjæringer.

Sør for Hesja går vegen i en tunnel på vestsiden av Gaula. Ifølge løsmassekart fra NGU er det er bart berg og tynt/usammenhengende morenedekke over hele tunneltraseen samt ved begge påhuggene. Det er mindre bergoverdekning enn for alternativ 2 og 10, rett i underkant av 20 m ved påhugg sør. Det ser allikevel ut til at overdekningen er tilstrekkelig. På nordsiden av Hesja følger vegen slakt terreng. Det er behov for enkelte lave bergskjæringer på maks 10 m høyde.

3.2.4.5 Lokalmiljø

Bebyggelse/støy

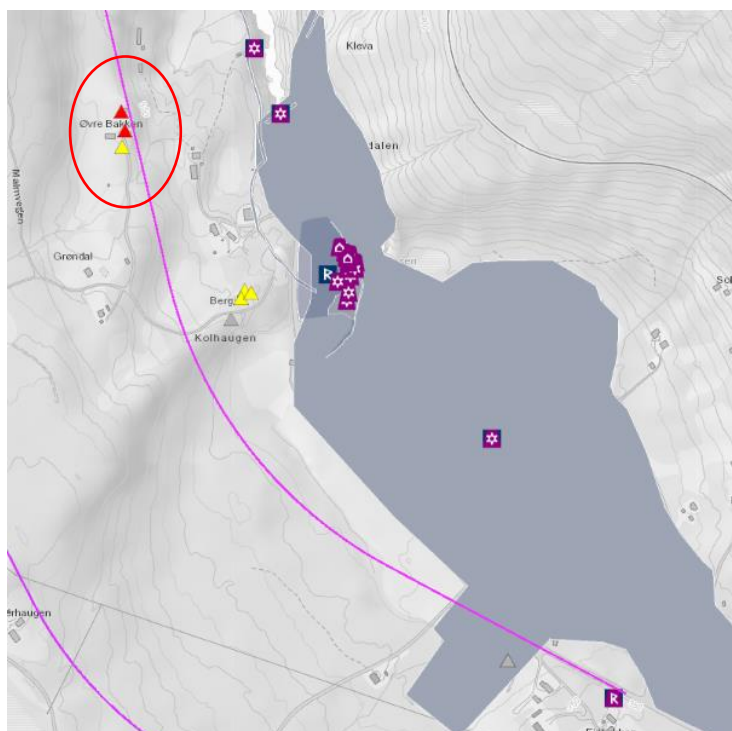
Løsningen splitter opp bebyggelsen ved Rønningen.

I forhold til støy er effekten varierende. Bebyggelsen på østsiden av Gaula får mindre støybelastning, mens bebyggelsen ved Rønningen får økt støybelastning. Også ved Malmvegen i sørenden er det bebyggelse som får nærføring av vegen og dermed økt støybelastning.

Kulturminner



Figur 67: Kulturminner, alt. 9

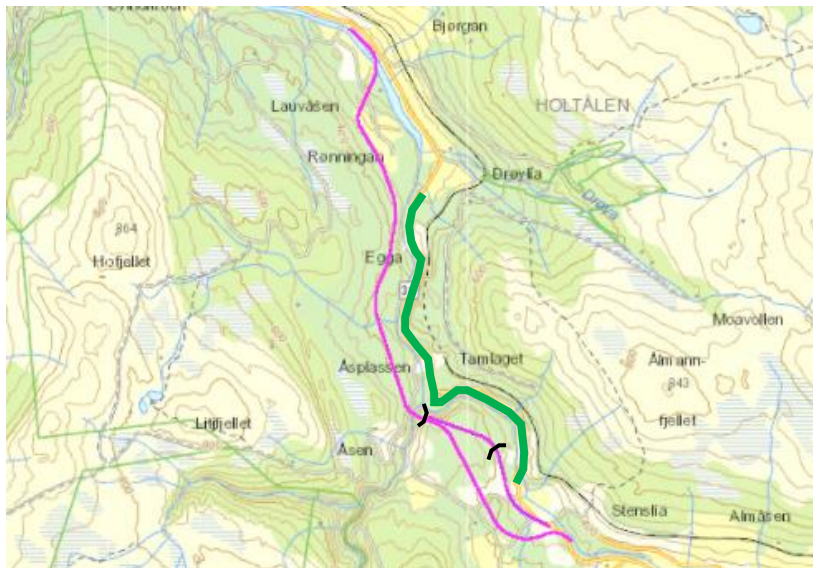


Figur 68: Nærføring kulturminner, alt. 9

Veglinjen til alternativ 9 kommer ikke i konflikt med noen registrerte kulturminner. Men ved Øvre Bakken har vegen nærføring til en rekke Sefrak-registrerte bygninger. Det må i en seinere fase vurderes om bygningene kan bevares eller om de må rives/flyttes.

Friluftsliv

Fjerning av trafikk fra eksisterende veg åpner store muligheter i forhold til friluftsliv. Gaula blir bedre tilgjengelig for fiskere og dagens vegtrasé kan benyttes som turveg. Det kan tilrettelegges for gjennomgående tursti mellom Drøyvollen og Eidet bru. Dette blir en betydelig forbedring sammenlignet med dagens situasjon.



Figur 69: Mulighet for ny tursti langs Gaula (grønn strek)

Samtidig kommer den nye veglinja i konflikt med noen eksisterende stier. Verdien med tanke på friluftsliv av områdene som blir berørt, blir noe redusert, men stiene kan legges om for å opprettholde tilbudet.

Militære anlegg

Veglinjen kommer i konflikt med militært skytefelt.



Figur 70: Militært skytefelt, alt. 9

Planer



Figur 71: Konflikter reguleringsplan, alt. 9

Veglinjen kommer i konflikt med reguleringsplan «Rønningen næringsområde». Området som blir berørt av vegtraséen er regulert til steinbrudd og masseuttak.

3.2.4.6 Anleggsgjennomføring/Trafikkavvikling

Anleggsgjennomføringen er stort sett enkelt på grunn av bygging i uberørt terreng.

Ved nordre tunnelpåhugg og bru over Hesja er det bratt og krevende terreng som gir noen føringer for anleggsgjennomføringen.

Noen kryssende lokalveger må ivaretas i anleggsfasen for å sikre adkomst til eiendommer.

3.2.4.7 Drift og vedlikehold

Det blir en stor forbedring i forhold til dagens situasjon, siden man unngår de rasutsatte strekningene både nord og sør for Svølgjatunnelen som krever mye vedlikehold.

Det bygges en ny tunnel på rundt 1,2 km lengde som fører til økte drifts- og vedlikeholdskostnader. Samtidig blir Svølgjatunnelen, som har noen flomskader og dermed økt vedlikeholdsbehov, tatt ut av drift.

Det er to nye bruer langs strekningen med en total lengde på 490 m som skal vedlikeholdes. Samtidig tas Eidet bru (lengde 84 m) ut av fylkesvegnettet.

Noen strekninger med stigning opp mot 5 % kan være utfordrende i forhold til vinterdrift, men ellers er alternativ 9 en forbedring sammenlignet med dagens veg på grunn av brede grøfter som tjener til snøopplag.



3.2.4.8 Klimagassregnskap

Det er gjennomført et enkelt klimagassregnskap ved hjelp av mellomfaseverktøyet i VegLCA. Beregningen er veldig grov siden veglinjen ikke er detaljert, og det dermed er store usikkerheter rundt mengder. Men det gir allikevel en pekepinn på omfang på total utslipp og hvilke områder som bidrar mest.

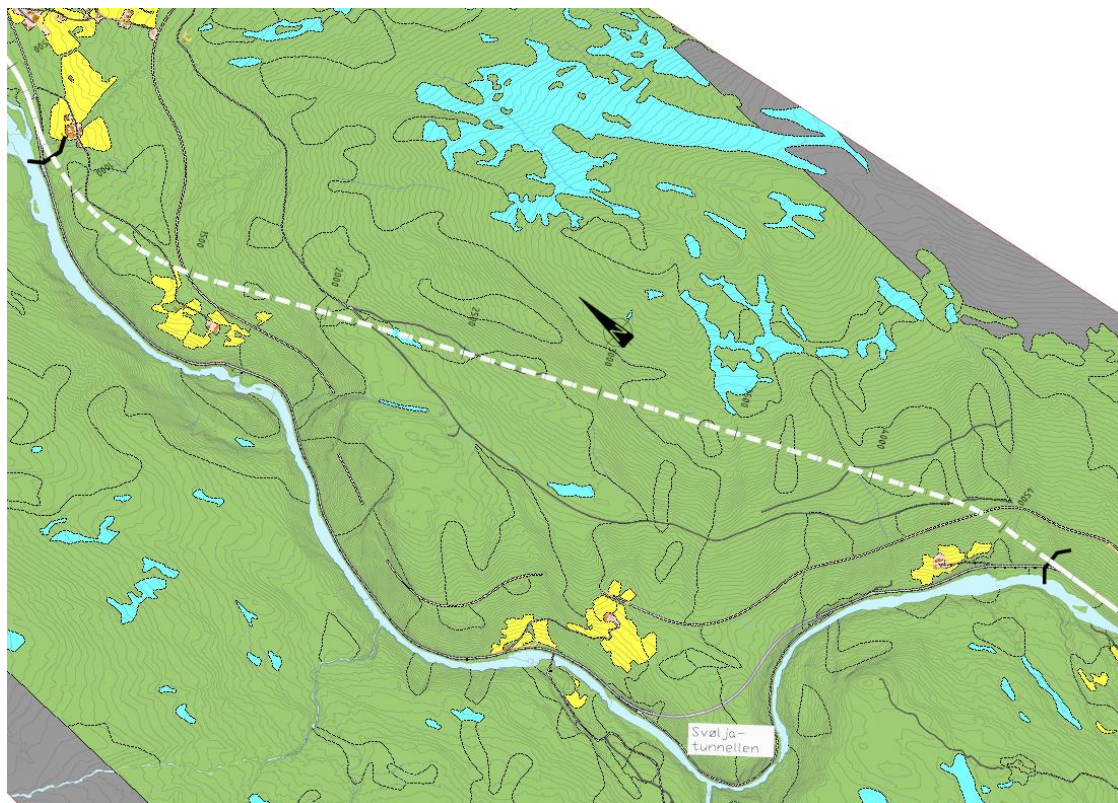
Materialproduksjon:	9 700 tonn CO ₂ -ekvivalent
Utbygging:	2 000 tonn CO ₂ -ekvivalent
Utslipp arealbeslag:	3 800 tonn CO ₂ -ekvivalent
Totalt utslipp:	15 500 tonn CO₂-ekvivalent

Alternativ 9 har det høyeste klimagassutslippet av alle alternativer. Dette skyldes hovedsakelig at det er det lengste alternativet (forbundet med høy utslipp fra arealbeslag)

For mer informasjon rundt klimagassregnskapet og sammenligning av de forskjellige alternativene se kap. 3.3

3.2.5 Alt. 10: Lang tunnel på østsiden

Lengde	4,5 km
Lengde tunnel	4,0 km
Lengde bru	-
Antatte kostnader	850 mill. kr. (inkl. mva, +/- 40 %)



Figur 72: Alternativ 10

3.2.5.1 Veg

Linjeføring

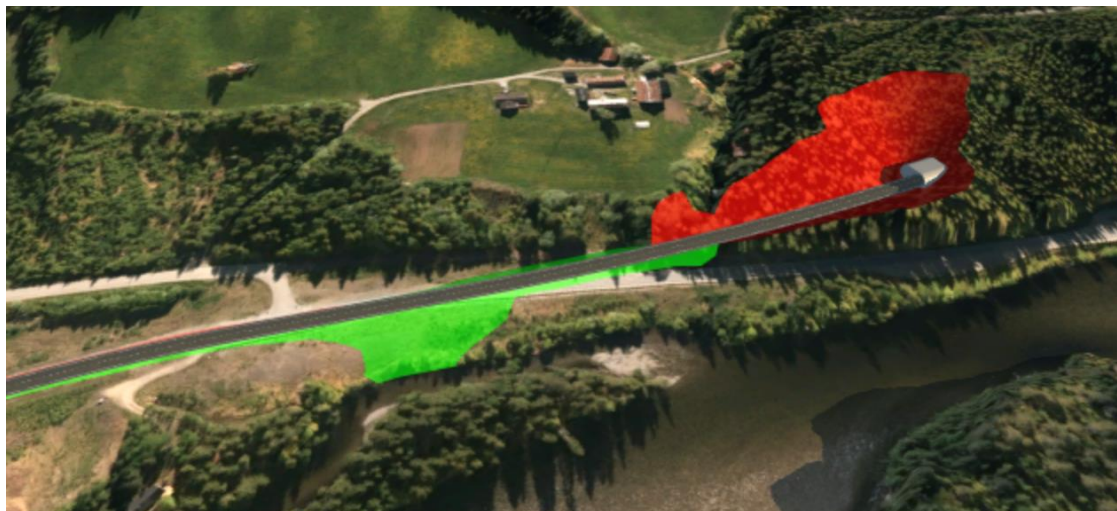
Alternativ 10 har den mest framtidsrettede linjeføring med slak og jevn stigning og slak horisontalkurvatur. I tillegg er det alternativet som fører til kortest veg og dermed størst tidsbesparelse.

Kryss

I utgangspunktet er det ikke behov for noen nye kryss. Hvis dagens veg skulle opprettholdes for gående og syklende, er det behov for kryss på begge sider av tunnelen.

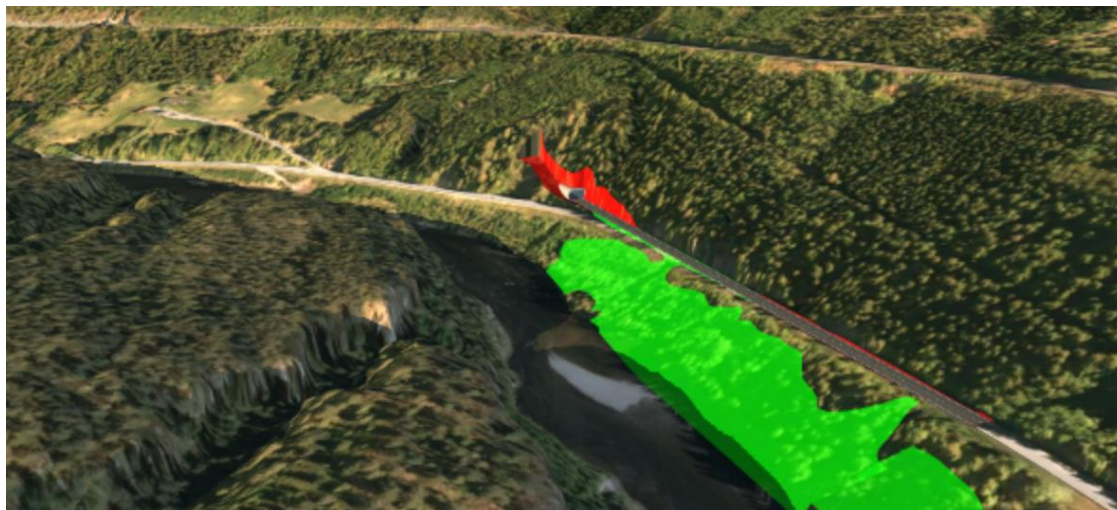
Tunnelpåhugg

Nordre tunnelpåhugg ligger på Moen. Terrenget vurderes som egnet til tunnelpåhugg. Tilkobling til dagens veg er uproblematisk. Også anleggsgjennomføring og trafikkavvikling i anleggsfasen anses som uproblematisk.



Figur 73: Tunnelpåhugg nord, alt. 10

Søndre tunnelpåhugg ligger ved Bukkrønningen. Terrenget er sidebratt, og tunnelpåhugget ligger nær eksisterende veg og Gaula. Det er lite areal til riggområde. Dette fører til en krevende anleggsgjennomføring. Det foreslås derfor tunneldriving fra nord.



Figur 74: Tunnelpåhugg sør, alt.10

Eksisterende veg

I utgangspunktet forslås det å legge ned eksisterende veg (inkl. Svølgjåtnele).

Det må vurderes nøyere i en seinere fase om dagens veg eventuelt opprettholdes med redusert bredde (3 – 4 m vegbredde med fanggrøft) som tilbud for myke trafikanter og

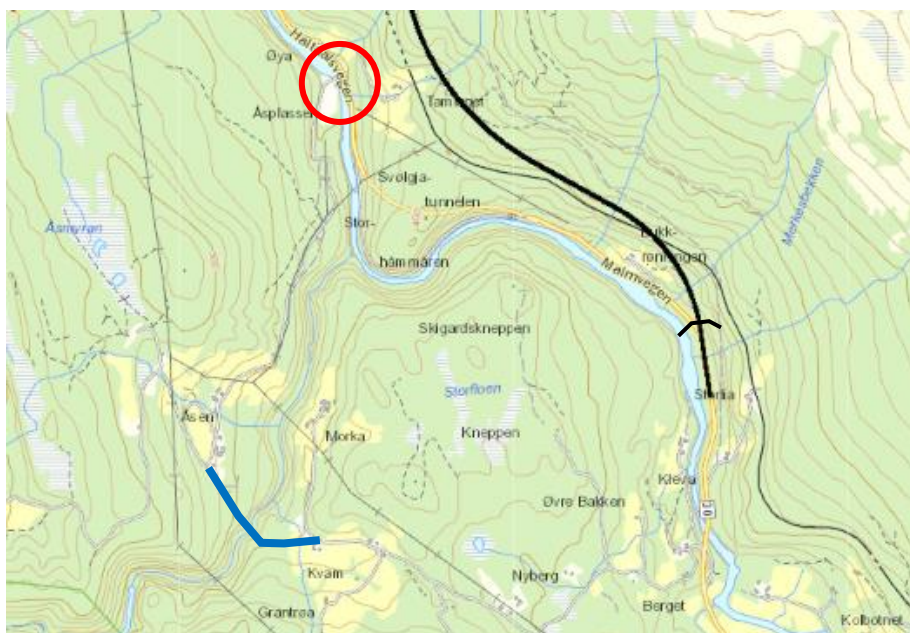
nødvendig omkjøringsveg ved tunnelstenging samt adkomst til eiendommer. Disse kostnader er ikke inkludert i kostnadsoverslaget.

Adkomst til Bukkrønningen ved søndre tunnelportal må opprettholdes.

Tilkobling av Åsvegen må vurderes i neste planfase. To alternative løsninger er aktuelle:

- Opprettholde dagens tilkobling til eksisterende fv. 30 (ved rød sirkel). I så fall må eksisterende fv. 30 opprettholdes (med redusert bredde) i minst én retning.
- Ny bru over Hesja og tilkobling til Morkavegen (blå strek)

Vurderingene må gjøres i samråd med berørte grunneiere. Kostnader er ikke inkludert i kostnadsoverslaget.



Figur 75: Mulige tilkoblinger Åsvegen

3.2.5.2 Trafikk

Bil- / tungtrafikk

Vegen har en lang strekning med god horisontal- og vertikalkurvatur som er skjermet for vann, snø og is som gir jevne gode kjøreforhold.

Alternativ 10 fører til den korteste vegen mellom Haltdalen og Ålen og dermed størst innsparing i forhold til reisetid.

Tunnelstenginger kan føre til utfordringer siden det mangler omkjøringsmuligheter.

Myke trafikanter

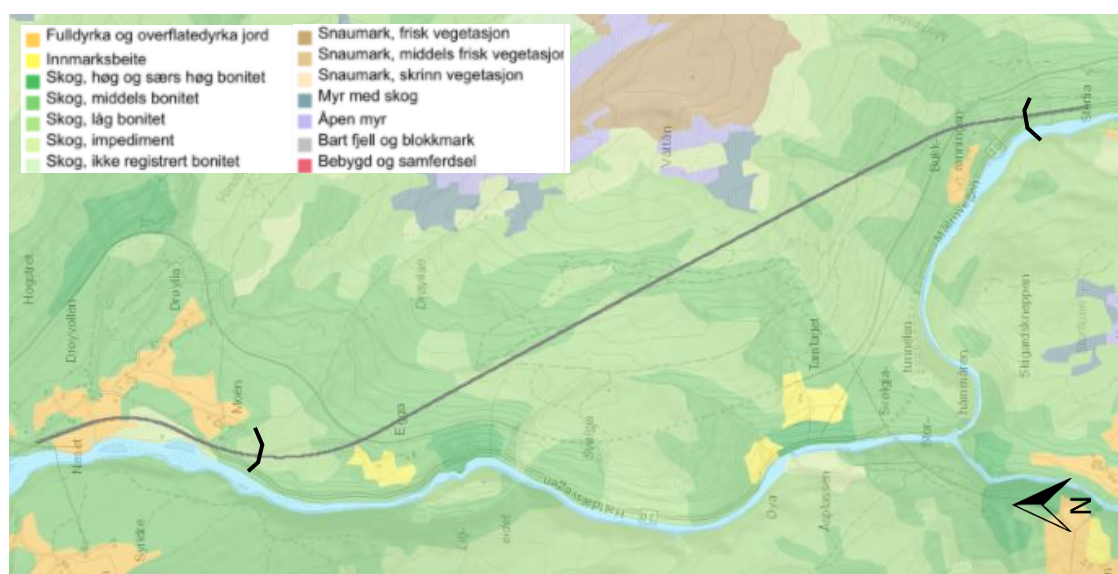
Det er ingen gående langs strekningen som bruker gange som transportmiddel, turgåere er inkludert i tema «Friluftsliv».

For syklende er løsningen lite egnet på grunn av den lange tunnelen. Sykling i tunnel oppleves som utrygt på grunn av dårlig synlighet og smalt tverrsnitt og ubehagelig på grunn av dårlig luft.

Det bør vurderes om dagens veg langs Gaula bør opprettholdes med redusert bredde for gående (tilgang til fiskeområder) og syklende. I så fall må vegen utenom dagens Svølgjatunnel istandsettes (kostnader for dette er ikke inkludert i kostnadsoverslaget).

3.2.5.3 Landbruk / naturmiljø / flom

Landbruk



Figur 76: Arealressurskart, alt. 10

Løsningen tar ikke beslag på dyrka mark. Løsningen er skånsomt siden hovedparten av vegen går i tunnel. Dermed er konsekvensene for landbruk og skogsdrift minimale.

Naturmiljø

Konsekvensene for naturmiljø er svært begrenset siden store deler av vegen går i tunnel. Ved tunnelpåhuggene blir det noe beslag på skog, totalt rundt 12 daa.

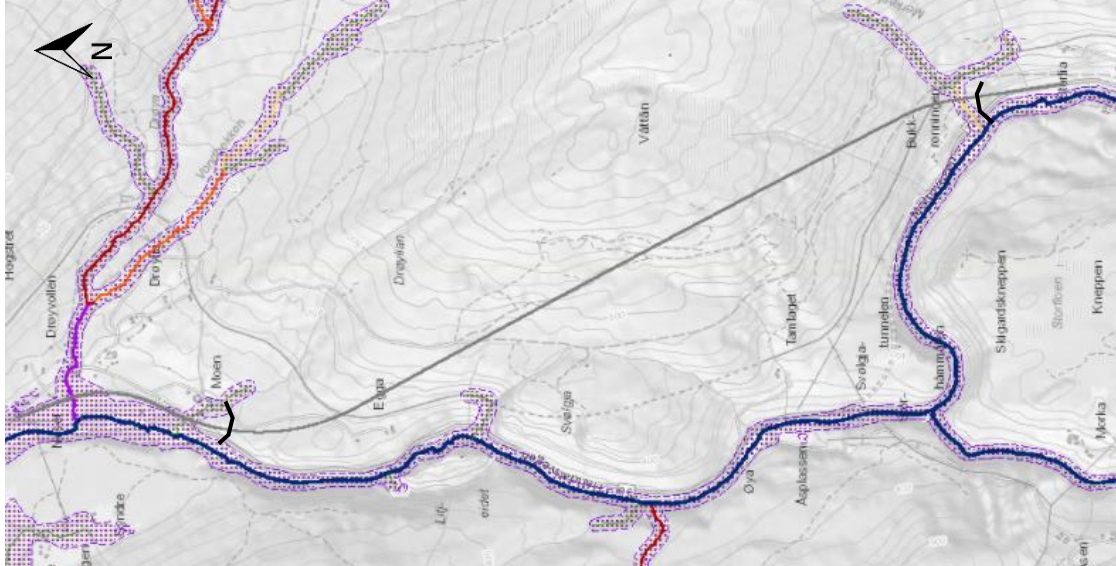
Det er ingen registrerte naturverdier som blir direkte berørt av alternativ 10.

Flyttingen av trafikken fra dagens veg langs Gaula til tunnel over en lenger strekning fører til mindre støy og redusert avrenning til Gaula, noe som fører til forbedret tilstand i elva. Barrierevirkningen for dyr reduseres.

Tiltaket har en positiv effekt for naturmiljø.



Flom



Figur 77: Aktsomhetsområder flom (NVE), alt. 10

Løsningen er en betydelig forbedring med tanke på flomsituasjon siden det meste av strekningen blir liggende i tunnel. Dermed er vegen mindre utsatt for flom og erosjon.

Vegen skal ikke gå gjennom Svølgjatunnelen lenger. Svølgjatunnelen er flomutsatt og ble skadet under flommen i 2011 og var stengt i en lenger periode. Å legge vegen utenom Svølgjatunnelen er en stor fordel med tanke på flomsikring.

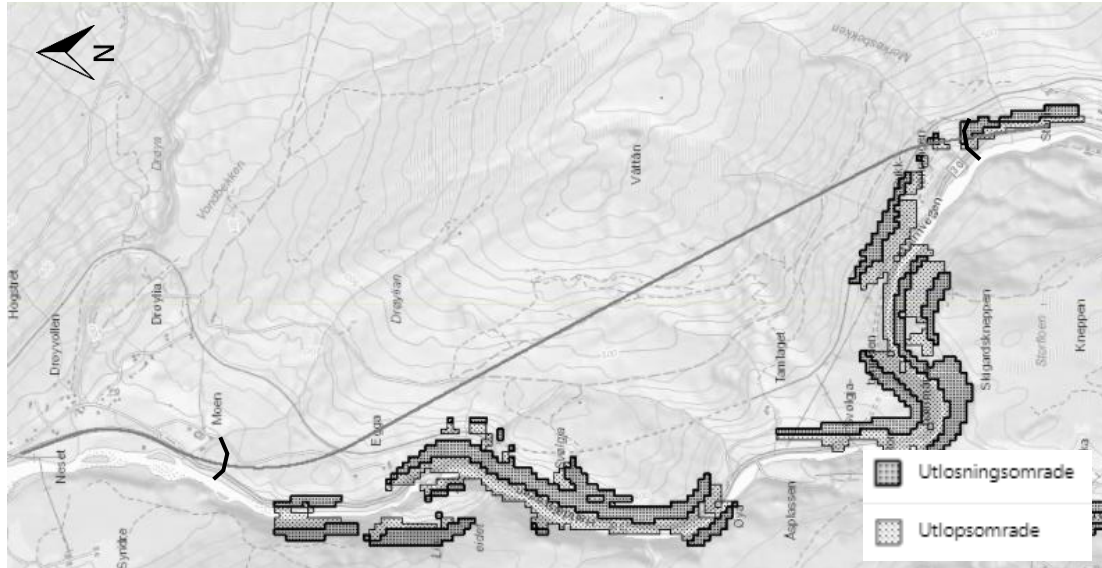
3.2.5.4 Grunnforhold/geologi

Geoteknikk

Løsningen er uproblematisk med tanke på grunnforhold siden stort sett hele nyvegstrekningen går i tunnel.



Ras/skred



Figur 78: Aktsomhetsområder steinskred, alt.10

Svølgjatunnelen ligger like i nærheten av den nye tunnelen. Informasjon fra driving derfra er til en viss grad overførbart til alternativ 10. Dette kan gi en forutsigbarhet med tanke på bergforhold (borbarhet, sprengbarhet osv.).

Ved nordre tunnelpåhugg er det ifølge løsmassekart fra NGU morenemateriale/forvittringsmateriale med tynt eller usammenhengende dekke over berggrunn.

Ved søndre tunnelpåhugg er det tynt/usammenhengende morenedekke og/eller bart fjell med tilstrekkelig bergoverdekning. Basert på terrenngmodell på hoydedata.no er det ikke identifisert betydelige lineamenter/forsenkninger som kan antyde store svakhetssoner. Det virker å være en viss grad av frihet til å styre unna eventuelle svakhetssoner underveis siden det er rom for justering av linjeføringen i tunnelen.

Sør for tunnelen er det noen områder med moderat rasfare som ikke blir utbedret av tunnelen. Terrenget er ikke like sidebratt i området. Dermed er det muligheter for å få anlagt fanggrøfter for å oppnå en betydelig forbedring av rassituasjonen.

3.2.5.5 Lokalmiljø

Bebyggelse/støy

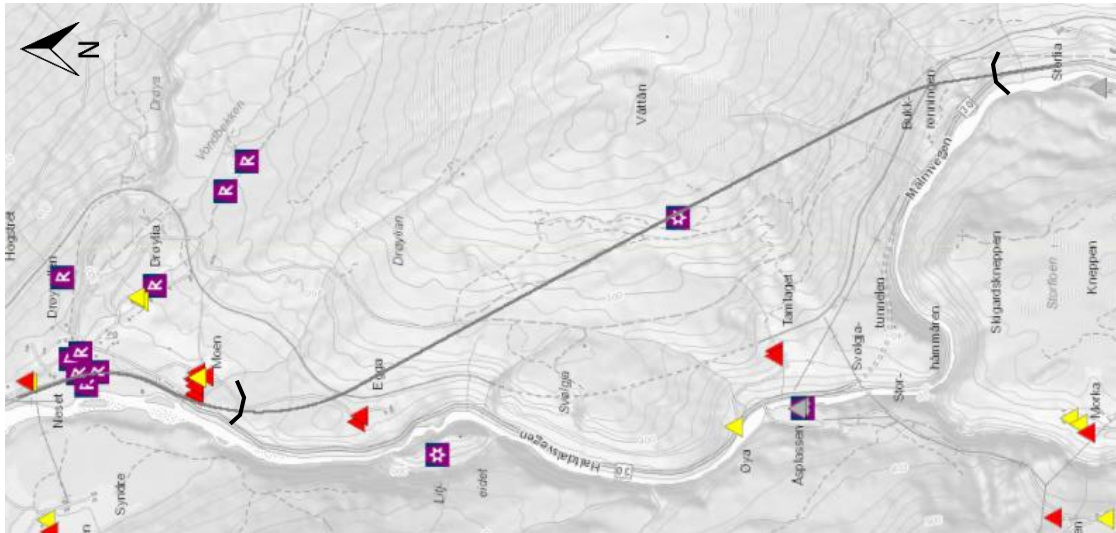
Løsningen er hovedsakelig positiv med tanke på støy og andre påvirkninger for bebyggelse. Vegen blir lagt i tunnel, noe som er positiv med tanke på støy. Det er ingen eksisterende bebyggelse som får direkte negative konsekvenser av vegen.

Utfordrende er tilkoblingen av Bukkrønningen og Åsvegen.

Bukkrønningen ligger i nærheten av søndre tunnelportal. Det må vurderes i neste planfase om det finnes muligheter for tilkobling. Alternativt må innløsning vurderes.

Angående tilkobling av Åsvegen, se kap. 3.2.5.1.

Kulturminner



Figur 79: Kulturminner, alt. 10

I nordenden har veglinjen nærføring til noen registrerte kulturminner. Men vegen skal ikke legges om i forhold til i dag. Dermed fører alternativ 10 ikke til konflikter med kjente kulturminner.

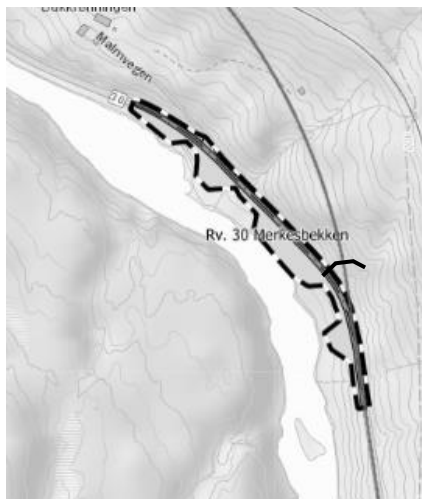
Friluftsliv

Fjerning av trafikk fra eksisterende veg åpner store muligheter i forhold til friluftsliv. Gaula blir bedre tilgjengelig for fiskere og dagens vegtrasé kan benyttes som turveg. Dette blir en betydelig forbedring sammenlignet med dagens situasjon.

Militære anlegg

Veglinjen er ikke i konflikt med militære anlegg.

Planer



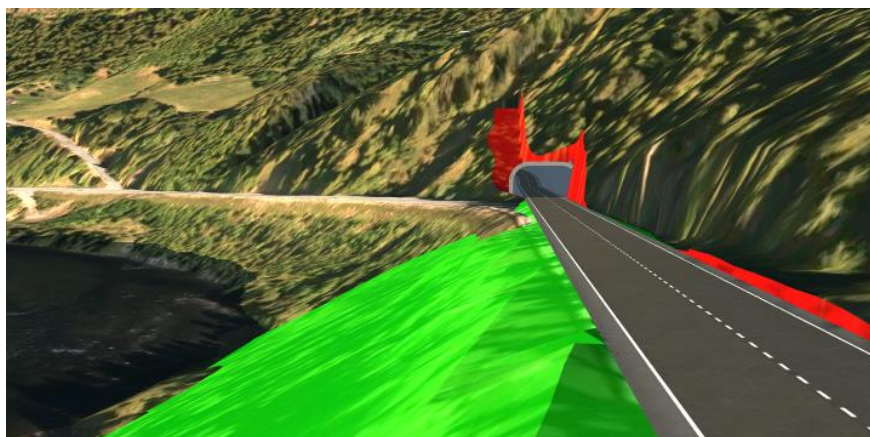
Figur 80: Konflikter reguleringsplan, alt. 10

Veglinjen kommer i konflikt med reguleringsplan «Rv. 30 Merkesbekken» som ble utarbeidet i sammenheng med bygging av Svølgjatunnelen. Dette fører ikke til problemer siden vegen skal reguleres på nytt i området.

3.2.5.6 Anleggsgjennomføring/Trafikkavvikling

Ved nordre tunnelpåhugg er det god plass til anleggs- og riggområde.

På sørsiden derimot er det svært sidebratt. I tillegg må eksisterende fv. 30 i varetas under bygging og utfyllinger i Gaula bør unngås. Det kan være behov for noen midlertidige konstruksjoner for å kunne bygge tunnelportalen uten behov for vegstenginger.



Figur 81: Søndre tunnelportal, alt. 10



3.2.5.7 Drift og vedlikehold

Det blir en stor forbedring i forhold til dagens situasjon, siden man unngår de rasutsatte strekningene både nord og sør for Svølgjatunnelen som krever mye vedlikehold.

Den nye tunnelen på rundt 3,8 km lengde fører til økte drift- og vedlikeholdskostnader, siden tunnel fører til betydelig høyere driftskostnader enn veg i dagen. Samtidig blir Svølgjatunnelen, som har noen flomskader og dermed økt vedlikeholdsbehov, tatt ut av drift.

Med tanke på vinterdrift blir situasjonen betydelig forbedret. Store deler av strekningen ligger i tunnel og den slake stigningen fører til ingen spesielle utfordringer.

3.2.5.8 Klimagassregnskap

Det er gjennomført et enkelt klimagassregnskap ved hjelp av mellomfaseverktøyet i VegLCA. Beregningen er veldig grov siden veglinjen ikke er detaljert, og det dermed er store usikkerheter rundt mengder. Men det gir allikevel en pekepinn på omfang på total utslipp og hvilke områder som bidrar mest.

Materialproduksjon:	8 000 tonn CO ₂ -ekvivalent
Utbygging:	4 000 tonn CO ₂ -ekvivalent
Utslipp arealbeslag:	200 tonn CO ₂ -ekvivalent
Totalt utslipp:	12 200 tonn CO₂-ekvivalent

Som for alternativ 2 er det tunnelen (sprenging og betong) som bidrar i stort omfang til klimagassutslipp. Siden strekningen med veg i dagen er forholdsvis kort, blir bidraget fra arealbeslag liten. Dermed ligger samlet klimagassutslipp til alternativ 10 i samme størrelsesorden som for alt. 1 og 6.

For mer informasjon rundt klimagassregnskapet og sammenligning av de forskjellige alternativene se kap. 3.3



3.3 Klimagassregnskap

3.3.1 Grunnlag

Det er gjennomført et enkelt klimagassregnskap for alle alternativer som vurderes nøyere. Beregningene er gjennomført ved hjelp av mellomfaseverktøyet i VegLCA (Statens vegvesen: VegLCA v4.10). Beregningene er veldig grove siden veglinjene er på skissestadiet, og det dermed er store usikkerheter rundt mengder. Men det gir allikevel en pekepinn på omfang på total utslipp og hvilke områder som bidrar mest. Beregningene er gjennomført for anleggsgjennomføring. Drift og vedlikehold er ikke inkludert i beregningen.

VegLCA er best egnet for en seinere fase i prosjektet. Det måtte derfor gjøres noen antagelser i mangel av mer detaljert kunnskap:

- Transportavstand for masser inn og ut av anlegget er satt til 10 km (her er det mye rom for besparelser ved å finne bruksområder og deponier nærmere anlegget)
- Det tas utgangspunkt i betong B35 for tunnel/tunnelportaler og B45 for bruer (i en seinere fase bør det vurderes om f.eks. lavkarbonbetong kan brukes)
- Asfalt og pukkmengder er beregnet ut ifra en standard vegoverbygging (det skiller mellom bru, tunnel og veg i dagen) per løpemeter
- Betongmengde i tunnel er beregnet for et standardprofil med 15 cm tykke betongplater fra kjørebanelen og delvis opp tunnelveggen og sprøytebetong videre opp veggen og taket
- Tunnelportaler er antatt å være 15 m lang (portalvegg på 0,6 m)
- Betongmengder for bruer er hentet fra InfraWorks-modell (det er ikke tatt stilling til brutype enda)
- Behov for masseflytting er hentet fra InfraWorks-modell

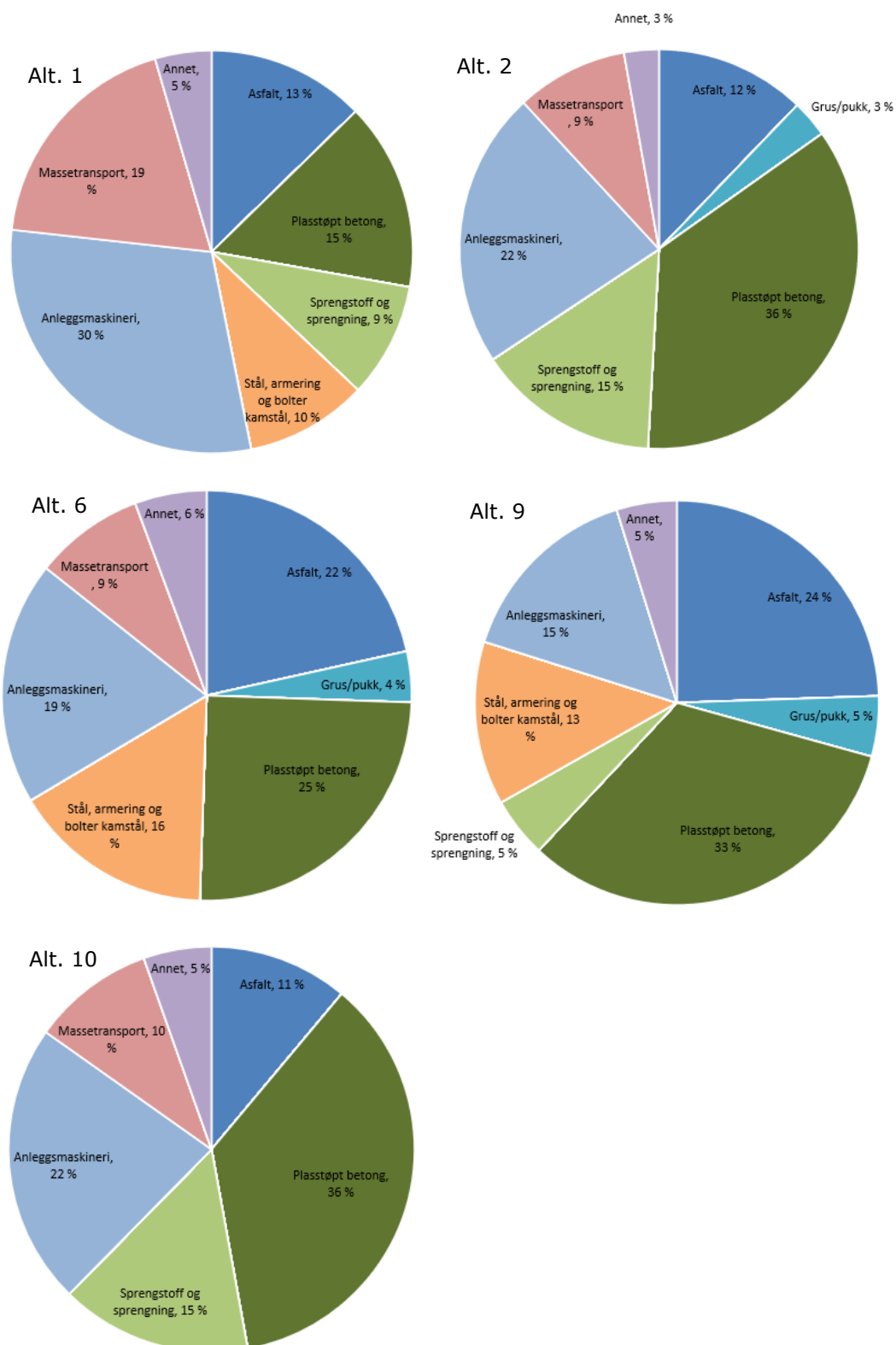
3.3.2 Resultater

Beregninger skiller mellom hovedområdene materialproduksjon, utbygging og arealbeslag. Alle verdier er i tonn CO₂-ekvivalent.

Tabell 1: Oversikt CO₂-regnskap (tonn CO₂-ekvivalent)

	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 6	Alt. 9	Alt 10
Materialproduksjon	5 200	5 300	6 300	9 700	8 000
Utbygging	5 000	2 600	2 500	2 000	4 000
Arealbeslag	2 000	200	3 300	3 800	200
Totalt	12 200	8 100	12 100	15 500	12 200

Diagrammene nedenfor viser andel av de forskjellige områder av det totale klimagassutslippet (arealbeslag er ikke inkludert i diagrammene).



Figur 82: Sammensetning av klimagassutslipp



Det viser seg at for alternativene som hovedsakelig består av tunnel (alt. 2 og 10) står sprengning og betong for rundt halvparten av utslippene. På alternativene med veg i dagen har masseflytting (massetransport og anleggsmaskineri) en stor andel i utslippene. Det gjelder spesielt for alternativ 1 som har et stort masseoverskudd og dermed behov for transport av masser ut av anlegget.



4 KOSTNADSBEREGNING

Det er gjennomført en enkel kostnadsberegning basert på løpemetrepriser med en usikkerhet på +/- 40 %.

Det er knyttet stor usikkerhet til kostnadene siden det er mye som er ukjent på nåværende tidspunkt (grunnforhold, steinkvalitet, trafikkavvikling, behov for innløsning osv.)

Det er tunnel og konstruksjoner (bruer, kulverter) som er kostnadsdrivende.

Det er lagt til grunn at steinmasser fra tunnelene brukes til vegbygging hvis de har tilstrekkelig kvalitet. Dette fører til en kostnadsreduksjon sammenlignet med innkjøp av masser.

Tabell 2: Kostnadsberegning fv. 30 Svølgja

	Alt 1:	Alt 2:	Alt 6:	Alt 9:	Alt 10:
Veg i dagen	140 mill. kr.	18 mill. kr.	162 mill. kr.	214 mill. kr.	15 mill. kr.
Bru	87 mill. kr.	5 mill. kr.	127 mill. kr.	127 mill. kr.	-
Tunnel	-	299 mill. kr.	-	150 mill. kr.	466 mill. kr.
Totalt (inkl. MVA)	400 mill. kr.	570 mill. kr.	505 mill. kr.	865 mill. kr.	850 mill. kr.
Løpemetrepris	102 000 kr./lm	184 000 kr./lm	87 000 kr./lm	97 000 kr./lm	189 000 kr./lm



5 MÅLOPPNÅELSE

Det forskjellige alternativene er vurdert i forhold til oppnåelse av målsetningene (sammenlignet med dagens situasjon) beskrevet i kap. 3.2.

Vurderingen er gjort i et utvidet møte mellom ulike fagfolk i prosjektgruppa. Den er basert på en enkel gjennomgang og sammenligning av de forskjellige alternativene.

I reguleringsplan bør det gjennomføres en mer nøyaktig konsekvensvurdering av det valgte alternativet.

Vedlegg 7.1 gir en begrunnelse for karaktergivningen.

Måloppnåelse er vurdert i forhold til følgende skala:

+++	svært positiv effekt	-	noe negativ effekt
++	positiv effekt	--	negativ effekt
+	noe positiv effekt	---	svært negativ effekt
0	ingen effekt		

Tabell 3: Vurdering måloppnåelse fv. 30 Svølgja

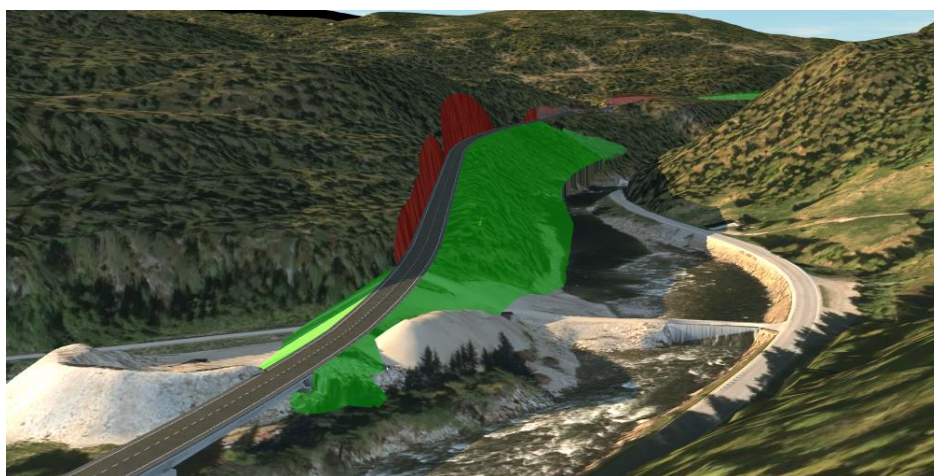
	Alt 1:	Alt 2:	Alt 6:	Alt 9:	Alt 10:
Total lengde	3,95 km	3,1 km	5,8 km	8,9 km	4,5 km
Lengde tunnel	-	2,41 km	-	1,2 km	4,0 km
Lengde bru	335 m	-	470 m	490 m	-
Maks. stigning	6 %	2,5 %	5,5 %	5,5 %	3 %
Forventede kostnader	400 mill. kr.	570 mill. kr.	505 mill. kr.	865 mill. kr.	850 mill. kr.
Trafikk (framkommelighet)	0	+	0	++	+++
Trafikk (trafikkikkerhet)	++	++	++	+++	+++
Syklende	+	-	+	+	--
Gående	Ingen gående langs strekningen som bruker gange som transportmiddel, turgåere er inkludert i «Friluftsliv»				
Rassikring	0(+)	++	+	+++	++(+)
Landbruk (inkl. skog)	-	0	--	---	0
Naturmiljø	--	+	--	---	++
Landskapstilpasning	---	+	--	---	++
Geoteknikk / geologi	0	++	+	++	+++
Flom	--	+	-	++	+++
Lokalmiljø / støy	0	+	-	--	0
Friluftsliv	++	++	++	+++	+++
Klimagassregnskap	--	-	--	---	--
Anleggsgjennomføring / trafikkavvikling	0	+	+	++	-
Drift og vedlikehold	+	+	++	+++	+++

6 ANBEFALING

6.1 Valg av løsning

Basert på vurderingene i forhold til måloppnåelse (kap. 5) anbefales ikke alternativ 1 og 6, siden de ikke løser problemet som er grunnlaget for prosjektet (rasfare) i tilstrekkelig grad.

Hovedmålsetningen for prosjektet er å få til en rassikker veg, noe som både øker trafikksikkerheten og framkommeligheten. Fjellskjæringen ved Åsplassen (som er ganske like for alt. 1 og 6) er veldig høy og kan potensielt føre til lignende rasfare som langs dagens veg. Derfor vurderes det at alternativ 1 og 6 ikke løser problemstillingen og at de dermed ikke anbefales.



Figur 83: Høy skjæring ved Åsplassen

Alternativ 2, 9 og 10 fører til store forbedringer med tanke på rassikring. Dermed er alle tre i utgangspunktet aktuelle løsninger.

Det må i den videre prosessen tas et strategisk valg om man ønsker å utbedre den mest kritiske strekningen nord for Svølgjatunnelen eller om man ønsker en mer framtidsrettet løsning for fv. 30:

- Alternativ 2 (rundt 570 mill. kr.) utbedrer de mest rasutsatte partier nord for Svølgjatunnelen. Men Svølgjatunnelen som er flomutsatt og partiene sør for Svølgjatunnelen som er rasutsatte er fortsatt en del av vegnettet. Det er også lite rom for oppgradering av vegen i framtiden siden veglinjen er låst inn mot Svølgjatunnelen.
- Alternativ 9 og 10 (rundt 850 til 870 mill. kr.) fører til en flom- og rassikker veg på hele strekningen mellom Haltdalen og Ålen. Disse løsningene er mye mer framtidsrettet.

Når man sammenligner de to framtidsrettede løsningene, har alternativ 10 noen flere fordeler enn alternativ 9, spesielt med tanke på naturmiljø og landbruk (se kap. 5), men økte driftskostnader trekker noe ned. Skulle man velge en framtidsrettet løsning anbefales det derfor alternativ 10.

Alternativt kan alternativ 9 og 10 utredes i et planprogram. På denne måten sikrer man en bredere involvering.



6.2 Vegen videre

Dette forprosjektet utarbeider grunnlag til valg av løsning for fremtidig veg.

Etter valg av alternativ skal det i neste planfase utarbeides en reguleringsplan (eventuelt med planprogram).

Løsningsforslagene må anses som korridorer (og ikke fast definerte veglinjer). Dermed er det mye rom for optimalisering i reguleringsplanfasen.

Det valgte alternativet bør optimaliseres med tanke på linjeføring, arealbeslag (vegareal og midlertidig areal som riggområder og områder for midlertidig massedeponering), massebalanse og konsekvenser for de enkelte fagområder. Det bør vurderes nærmere hvor mye av tunnelmassene og andre overskuddsmasser som kan brukes til vegbygging (Tunnelmasser kan ofte være problematisk å benyttes til vegoverbygging (forsterkningslag/bærelag) grunnet at det ofte er variasjoner i bergart og at det ofte sprenges for hardt). Det bør også vurderes nyttig formål for overskuddsmassene.

Det bør ses nøyer på konsekvensene av det valgte alternativet. Til nå er det bare gjennomført en overordnet vurdering av konsekvenser.

Skulle man velge å gå for en dyrere og mer framtidsrettet løsning (alt. 9 eller 10) anbefales det å gjennomføre en fullverdig konsekvensutredning basert på Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser. Dette omfatter også en samfunnsøkonomisk analyse.



7 VEDLEGG

7.1 Effektvurdering

Måloppnåelse er vurdert i forhold til følgende skala:

+++	svært positiv effekt	++	positiv effekt	+	noe positiv effekt	0	ingen effekt
-	noe negativ effekt	--	negativ effekt	---	svært negativ effekt		

Tabell 4: Detaljert vurdering måloppnåelse fv. 30 Svølgja

	Alt 1:	Alt 2:	Alt 6:	Alt 9:	Alt 10:
Total lengde	3,95 km	3,1 km	5,8 km	8,9 km	4,5 km
Lengde tunnel	-	2,41 km	-	1,2 km	4,0 km
Lengde bru	335 m	-	470 m	490 m	-
Maks. stigning	6 %	2,5 %	5,5 %	5,5 %	3 %
Forventede kostnader	400 mill. kr.	570 mill. kr.	505 mill. kr.	865 mill. kr.	850 mill. kr.
Trafikk (framkommelighet)	0 Stigning er negativ for tungtrafikk, færre stenginger pga ras	+ God og framtidsrettet linjeføring, færre stenginger pga ras	0 Stigning er negativ for tungtrafikk, færre stenginger pga ras	++ Framtidsrettet linjeføring, færre stenginger pga ras, stigning på 5 % kan føre til utfordringer	+++ God framtidsrettet linjeføring, ingen stenginger pga vær og flom
Trafikk (trafiksikkerhet)	++ Bedre sikt og kurvatur fører til økt sikkerhet	++ Bedre sikt og kurvatur, mindre værutsatt, men tunnelportaler er mulige ulykkespunkter	++ Bedre sikt og kurvatur fører til økt sikkerhet	+++ God sikt og kurvatur over en lang strekning	+++ Bedre sikt og kurvatur, mindre værutsatt
Syklende	+ Bredere veg og bedre sikt fører til økt trygghet	- Lang tunnel er uegnet for syklist	+ Bredere veg og bedre sikt fører til økt trygghet	+ Bredere veg og bedre sikt fører til økt trygghet	-- Lang tunnel er uegnet for syklist
Gående	Ingen gående langs strekningen som bruker gange som transportmiddel, turgåere er inkludert i «Friluftsliv»				
Rassikring	0(+) Høye skjæringer, behov for mye sikring	++ God rassikring mellom Haltdalen og Svølgjatunnelen	+ Høye skjæringer, behov for mye sikring (ved Åsplassen) Unngår rasutsatte strekninger, noe fare for ras langs ny veg	+++ God rassikring over en lang strekning (inkl. strekning sør for Svølgjatunnelen)	++(+) God rassikring over en lang strekning
Landbruk (inkl. skog)	- Noe omlegging av dyrka mark, beslag på skog som driftes intensivt	0 Minimale konsekvenser	-- En del beslag av dyrka mark og oppsplitting av driftsenheter	--- En god del beslag av dyrka mark og oppsplitting av driftsenheter	0 Minimale konsekvenser
Naturmiljø	-- Beslag på uberørt natur, barriereeffekt	+ Avlastning langs dagens veg (mindre støy og avrenning samt redusert barrierevirkning)	-- Beslag på uberørt natur, barriereeffekt	--- Mye beslag på uberørt natur, barriereeffekt	++ Avlastning langs dagens veg (mindre støy og avrenning samt redusert barrierevirkning)
Landskapstilpasning	--- Store skjæringer og fyllinger	+ Å få vegen i tunnel er positivt for landskapsbildet	-- Synlige skjæringer og fyllinger	--- Synlige skjæringer og fyllinger over en lang strekning	++ Å få vegen i tunnel er positivt for landskapsbildet
Geoteknikk / geologi	0	++	+	++	+++
Flom	-- To kryssinger av Gaula som kan føre til innsnevring av elveløpet (spesielt ved Neset)	+ Strekning som blir lagt i tunnel er mindre flomutsatt enn dagens veg	- To kryssinger av Gaula som kan føre til innsnevring av elveløpet	++ Veg går utenom Svølgjatunnelen som er flomutsatt, fare for innsnevring av elveløpet ved kryssing av Gaula	+++ Veg går utenom Svølgjatunnelen som er flomutsatt



Lokalmiljø / støy	0 Små forandringer sammenlignet med dagens situasjon	+ Noe mindre støy pga tunnel	- Oppsplitting av bebyggelse ved Rønningen, varierende effekt for støybelastning	-- Oppsplitting av bebyggelse ved Rønningen og Malmvegen, varierende effekt for støybelastning	0 Utfordrende tilkobling av Bukkrønningen og Åsvegen, ellers positiv
Friluftsliv	++ Bedre fiskemuligheter uten trafikk	++ Bedre fiskemuligheter uten trafikk	++ Bedre fiskemuligheter uten trafikk	+++ Bedre fiskemuligheter uten trafikk og ferdsel langs elva	+++ Bedre fiskemuligheter uten trafikk og ferdsel langs elva
Klimagassregnskap	--	- Lavest utslipp av alle alternativer	--	--- Høyest utslipp av alle alternativer	--
Anleggsgjennomføring / trafikkavvikling	0 Bygging i uberørt terreng, noe trangt ved Svølgjatunnelen, en del høye skjæringer	+ God plass til tunnelpåhugg i nord, noe trangt i sør	+ Bygging i uberørt terreng, noe trangt ved Svølgjatunnelen	++ Bygging i uberørt terreng	- Lite areal rundt søndre tunnelpåhugg
Drift og vedlikehold	+ Redusert behov for vedlikehold av fjellskjæringer (området sør for Svølgjatunnelen inngår ikke), men noen nye høye skjæringer	+ Redusert behov for vedlikehold av fjellskjæringer (området sør for Svølgjatunnelen inngår ikke), tunnel er kostnadsdrivende	++ Redusert behov for vedlikehold av fjellskjæringer (området sør for Svølgjatunnelen inngår ikke)	+++ Redusert behov for vedlikehold av fjellskjæringer	+++ Redusert behov for vedlikehold av fjellskjæringer

